

## الفصل الاول

### مقدمة عن الإنتاج الحيواني Introduction of Animal Production

الإنتاج الحيواني هو احد فروع الزراعة والتي تشمل الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني حيث يتخصص الإنتاج الحيواني بدراسة الصفات الاقتصادية والانتاجية للحيوانات بهدف الحصول على منتجات متنوعة ذات قيمة غذائية للإنسان ويشمل الإنتاج الحيواني :

- 1- تربية الماشية والتي تشمل الابقار والجاموس.
- 2- تربية الضأن والتي تشمل الاغنام والماعز .
- 3- تربية الابل او الجمال .
- 4- تربية الدواجن والتي تشمل الدجاج والرومي والبط والوز والسمان وغيرها .

### صناعة الالبان

تعتمد صناعة الالبان في العالم على حليب الابقار والجاموس اولاً ثم على حليب الاغنام والماعز ثانياً واصبح إنتاج الحليب وطرق تصنيعه وتسويقه وحفظه من الامور المهمة وتحولت صناعة الألبان الى علم يرتبط بالعديد من العلوم مثل الكيمياء والوراثة وغيرها ويعتبر الحليب ومنتجات اللحوم بنوعها الحمراء والبيضاء من اهم مصادر البروتين الحيواني للإنسان حيث تعتبر :

- 1- مصدر رئيسي لتجهيز الجسم بالبروتين ذو القيمة الحيوية العالية .
- 2- مصدر جيد للفيتامينات وخاصة مجموعة B المركبة وخاصة النياسين .
- 3- مصدر جيد للعناصر المعدنية النادرة وخاصة الحديد .
- 4- الاحماض الامينية بالبروتين الحيواني اكثر توازناً والتي تلائم الانسجة في جسم الانسان .
- 5- تتميز بمعامل هضمها العالي والذي يصل الى اكثر من 90 % .

### اهمية الإنتاج الحيواني يمكن اجمالها بالآتي :

- 1- توفير الغذاء الاساسي من اللحوم والحليب والبيض ذو النوعية الجيدة .
- 2- زيادة المصادر الغذائية التي تساهم في اقتصاد البلد .
- 3- توفير فرص العمل وعلى مدار السنة مثل معامل تصنيع الاغذية والالبان .
- 4- استخدام العديد من منتجاتها في الصناعة مثل الجلود والاصواف .
- 5- الاستفادة من المخلفات الحيوانية في الزراعة وتسميد التربة .

## ما هي المعوقات التي تواجه الانتاج الحيواني في العراق وكيف يمكن النهوض بها؟

هنالك العديد من المعوقات التي تواجه تربية الحيوان في العراق يمكن ايجازها بالاتي :

- 1- القابلية الإنتاجية للحيوان منخفضة والتي تتأثر بالعوامل الوراثية والبيئية اذ تتميز الحيوانات العراقية بانخفاض قابليتها الوراثية .
- 2- عدم الاهتمام بتغذية الحيوانات بشكل جيد مما يؤثر على انتاجها .
- 3- عدم استغلال المراعي الطبيعية بشكل جيد .
- 4- عدم السيطرة على الامراض التي تفتك بالعديد منها .
- 5- طرق تربتها مازالت بدائية وقديمة وغير متطورة ولم تستخدم المكننة الحديثة لحد الان .
- 6- انعدام الوعي الثقافي والارشادي للمربين .

### **يمكن النهوض بالواقع الإنتاجي العراقي من خلال الاتي :**

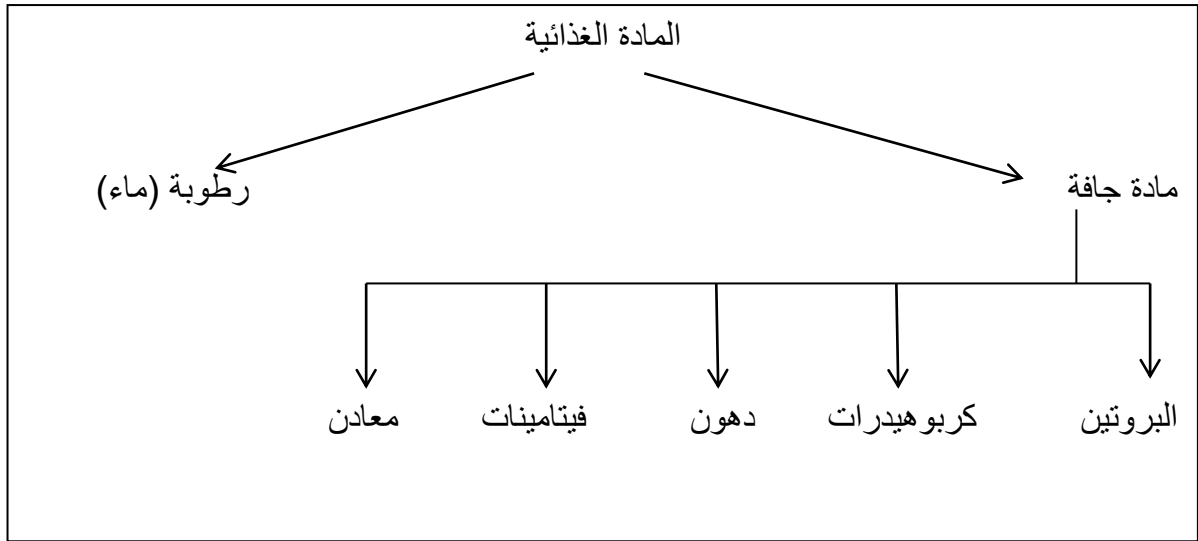
- 1- ايجاد البرامج الخاصة بالتحسين الوراثي من خلال الانتخاب والتضريب وتحسين الصفات الوراثية للحيوانات .
- 2- تحديد مناطق الرعي واستغلالها بشكل جيد وتحسين القطاع النباتي للمراعي.
- 3- تحسين الخدمات البيطرية والسيطرة على الامراض التناسلية السارية .
- 4- تشكيل مراكز البحوث للثروة الحيوانية .
- 5- ايجاد المجمعات الحديثة لتربية الحيوانات وزيادة مشاريع تسمين الحملان والعجول .
- 6- استخدام التلقيح الاصطناعي ونشر التراكيب الوراثية الجيدة .
- 7- تحسين طرق الحلب واستخدام الفطام المبكر للحيوانات الرضع واستخدام نظام تكرار الولادات للنعاج البالغة .
- 8- منع ذبح الحوامل وتحريم ذبح الحيوانات الصغيرة.
- 9- الزام قطاع الانتاج النباتي بزيادة المساحات المزروعة بالمحاصيل العلفية .
- 10- منع تهريب الحيوانات واحكام الرقابة على الحدود ومنع تسريب الحيوانات الى خارج البلد .
- 11- تطوير الارشاد الزراعي والبيطري للمربين عن طريق توفير وسائل الارشاد .

## الفصل الثاني

### التغذية والجهاز الهضمي Nutrition & digestive system

#### العناصر الغذائية

يتكون الغذاء من مجموعة من العناصر الغذائية ولا يمكن الاستغناء عن اي عنصر منها والمخطط التالي يوضح تكوين المادة الغذائية :



شكل (1) التركيب الكيميائي للمادة الغذائية

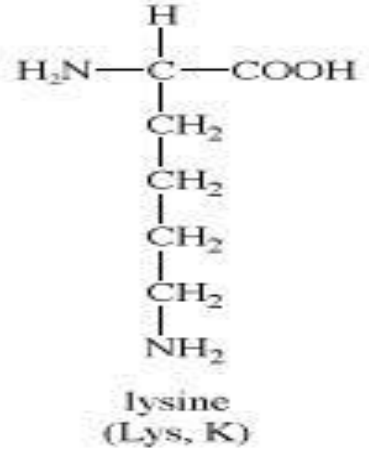
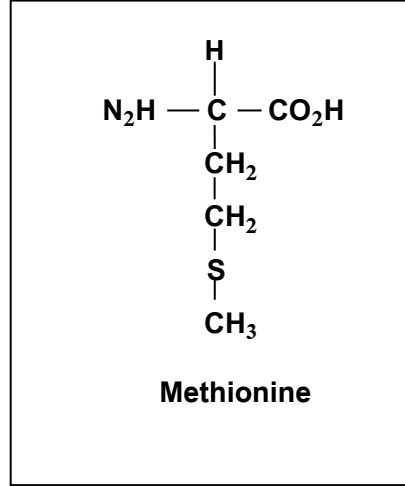
اولاً : الماء :-

يعد ضروري لحياة الحيوان كونه يشكل المكون الرئيسي للخلايا فضلاً عن دوره في :

- 1- تنظيم الضغط الازموزي للجسم .
- 2- تنظيم درجة حرارة الجسم
- 3- كل التفاعلات الكيميائية التي تجري في الخلايا تحتاج الى وسط مائي .
- 4- يلعب دوراً في التنظيم الفيزيائي لسايئوبلازما الخلية الجسمية .

## ثانياً : البروتينات :-

وهو من المواد العضوية التي تتكون من النيتروجين والكاربون والاكسجين والهيدروجين والكبريت فضلاً عن بعض العناصر الأخرى كالفسفور والحديد، ويتكون البروتين من وحدات أساسية تدعى الأحماض الأمينية ولكل حامض أميني مجموعتين طرفيتين أحدهما أمينية  $NH_2$  وأخرى قاعدية كربوكسيلية  $COOH$  ترتبط كل مجموعة أمينية لحامض أميني مع مجموعة كربوكسيلية لحامض أميني آخر وهكذا يتشكل البروتين من عدة حوامض أمينية .



ولقد لوحظ وجود حوالي 35 حامض أميني إلا ان الشائع منها 22 حامض أميني مثل :

الجلاليسين – الأليين – الفالين – ليوسين – السيرين – السستين – الميوثين – الاسبارتك اسد – الأرجينين – اللاليسين – الهستين – الترتوفان وغيرها .

ويلاحظ ان الحيوانات المجترة تستطيع تخليق معظم الحوامض الأمينية الأساسية حتى وان لم تتواجد في العليقة نتيجة فعل الأحياء المجهرية اما الحيوانات بسيطة المعدة كالدجاج ليس لها هذه القدرة لذا لابد ان تزود علائقها بالأحماض الأمينية الأساسية ويقدر البروتين المستهلك من قبل الحيوان بطريقتين هما :

1- البروتين الخام : يعد النيتروجين من أكثر العناصر المميزة للبروتين وكمعدل يحتوي

البروتين 16 % نيتروجين لذا عند تقدير البروتين تحسب كمية النيتروجين ثم تضرب هذه الكمية في 6,25 .

2- البروتين المهضوم : ويمكن حسابه من المعادلة التالية :

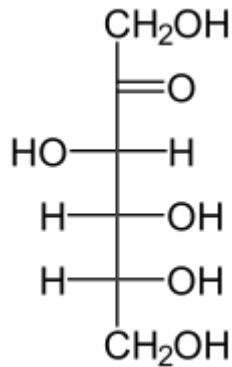
$$\text{نسبة البروتين المهضوم \%} = \frac{\text{بروتين مستهلك} - \text{بروتين الروث}}{\text{مجموع البروتين المستهلك}} \times 100$$

ثالثاً : الكربوهيدرات :

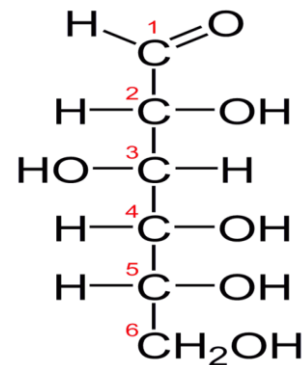
تتكون الكربوهيدرات من الكربون والهيدروجين والاكسجين ( مواد عضوية ) وتصنف

الكربوهيدرات الى :-

- 1- السكريات الاحادية وتقسم الى خماسية كالفركتوز والسادسية كالكلوكوز .
- 2- السكريات الثانية مثل السكروز والمالتوز .
- 3- السكريات الثلاثية مثل الرافينوز .
- 4- السكريات المتعددة وتشمل النشا والسليولوز .



سكر ثنائي (سكروز)



سكر احادي (كلوكوز)

وهناك مجموعتان من الكربوهيدرات في الغذاء هي الالياف الخام والمستخلص الخالي من النتروجين . تعد الكربوهيدرات مصدرا " مهما" للطاقة يمكن ان يخزن على هيئة كلايوجين في الكبد والعضلات واذا زادت كميته بحيث يصبح فائض عن حاجة الجسم يتحول الى دهن يترسب كمصدر اضافي للطاقة .

## رابعاً : الدهون :-

تتكون كبقية المواد العضوية الاخرى من الكربون والهيدروجين والاكسجين غير ان نسبة الهيدروجين تكون ضعف مما هو موجود في الكربوهيدرات وتعرف الدهون على انها استرات الاحماض الدهنية مع الجليسيرول . والاحماض الدهنية على نوعين هي الاحماض الدهنية المشبعة والتي لا تحتوي اواصر مزدوجة والاحماض الدهنية غير المشبعة حيث تحتوي على اواصر مزدوجة ومن وظائف الدهون في الجسم هي :

1- مصدر جيد للطاقة وكفاءتها في هذا المجال تكون ضعف ما هي عليه في البروتينات والكربوهيدرات حيث ان 1 غم من الدهون تعطي طاقة اكثر من المادتين الأخيرتين بمقدار 2,25 .

2- تدفئة الجسم .

3- وسادة حامية للأنسجة في الجسم .

4- تدخل في بناء الجسم .

## خامساً : العناصر المعدنية :-

وهي المواد الناتجة من حرق المواد الغذائية وهي مواد لا عضوية توجد في معظم انسجة الجسم وهناك حوالي 15 عنصر معدني تقسم الى :

1- العناصر المعدنية الرئيسية : وهي الكالسيوم، الفسفور، الصوديوم، البوتاسيوم والمغنيسيوم وسميت رئيسية لان الجسم يحتاجها دائماً وبكميات كبيرة .

2- العناصر المعدنية النادرة : مثل الحديد، النحاس، المنغنيز، الزنك واليود وسميت نادرة لان الجسم يحتاجها بشكل اقل .

جدول (1) : اهم المعادن ووظائفها واعراض نقصها في جسم الحيوان

العنصر المعدني	الوظيفة	اعراض النقص
املاح الصوديوم والكلور	يستعمل في عصارة المعدة وديمومة الضغط الازموزي	فقدان الشهية
الكالسيوم	يلعب دوراً في تخثر الدم وتكوين العظام وتقلص العضلات	الكساح ونخر العظام
الفسفور	تكوين العظام والمساعدة في امتصاص السكريات البسيطة والاحماض الدهنية	امراض المفاصل
البوتاسيوم	تنظيم عمل العضلات	منع التقلص العضلي
المغنيسيوم	تكوين الاسنان	الدوار
الكبريت	تكوين الاحماض الامينية	نقص البروتين
اليود	ضروري لتكوين هرمون الثايروكسين	نمو ضعيف وتضخم الغدة الدرقية
الحديد	تكوين الهيموجلوبين	فقر الدم
الزنك	تكوين الانسولين والشعر والجلد	جلد خشن
النحاس	تكوين الشعر والهيموجلوبين ( تكوين الدم المؤكسد)	اسهال شديد وفقدان الشهية وفقر الدم

سادساً : الفيتامينات :

وهي مواد عضوية يتطلب وجودها بكميات قليلة في الغذاء ولكنها ضرورية لمجمل

الفعاليات الحيوية في الجسم وتقسّم الى نوعين رئيسيين هما:

- 1- الفيتامينات الذائبة في الدهون (فيتامينات A, K, D, E)
- 2- الفيتامينات الذائبة في الماء (فيتامينات مجموعة B وفيتامين C).

جدول (2) : مقارنة بين الحيوانات بسيطة المعدة والحيوانات المجترة من حيث تشريح الجهاز الهضمي و عمایة الهضم والامتصاص

الحيوانات المجترة	الحيوانات بسيطة المعدة
<p><b>اولاً : التركيب</b> يتكون الجهاز الهضمي من الفم فالمریء فالكرش rumen والورقية reticulum والشبكية omasum ثم الامعاء الدقيقة والغليظة ثم القولون . يلاحظ في الحيوانات المجترة الصغيرة العمر والتي تتغذى على الحليب لا تمتلك الكرش واجزائها ولكن يستعاض عنها بأخدود المریء والذي يفتح مباشرة الى الامعاء الدقيقة . يشكل الكرش حوالي 80 % من اجزاء المعدة الاربعة عند الاعمار الصغيرة بينما تقل هذه النسبة الى 8 % عند الاعمار الصغيرة</p> <p><b>ثانياً: الهضم</b> 1- الماء كذلك 2- الاملاح المعدنية كذلك 3- الكربوهيدرات لا توجد انزيمات هاضمة للكربوهيدرات في الحيوانات المجترة ومعظم الهضم للنشا يحدث في الكرش نتيجة التخمرات التي تقوم بها البكتريا لتعطي احماض دهنية طيارة Volatile fatty acid (VFA) وهي ثلاث انواع البيوتاريك Butyric acid و حامض الخليك Acetic acid و حامض البروبيونيك propoionic acid</p>	<p><b>اولاً : التركيب</b> يتكون الجهاز الهضمي من الفم فالمریء فالمعدة ثم الامعاء الدقيقة والغليظة والاثني عشر ثم القولون وفي الدجاج يضاف جزينتين اضافيين هما القانصة ووظيفتها طحن المادة الغذائية نتيجة الحركة المتبادلة بين جدران القانصة و اجزاء من الرمل والجزء الاخر هو الحويصلة والتي وظيفتها خزن الطعام المطحون والمتناول وترطيبه.</p> <p><b>ثانياً : الهضم</b> 1- الماء لا تتم عملية هضم للماء ويمتص بشكل مباشر 2- الاملاح المعدنية يتم هضم بسيط للمعادن وتتحول الى محاليل او تذاب في HCL المعدة 3- الكربوهيدرات يقوم انزيم الامليز بتحليل النشا الى مالتوز Starch → maltose Amlease اما في منطقة الاثني عشر يعمل انزيم امليز البنكرياس على تحويل النشا الى مالتوز كما تحتوي انزيمات محللة للسكريات الثنائية وكالاتي Maltose → glucose+glucose Maltase Lactose → glucose+galactose Lactase Sucrose → glucose + fructose Sucrose</p>



<p style="text-align: center;">4- الدهون</p> <p>لا يوجد في فم المجترات انزيم لهضم الدهون بينما في الكرش تتحول الدهون الى كليسيريدات ثلاثية وجليسيرول ثم الى حامض البروبيونيك</p> <p style="text-align: center;">5- البروتينات – المواد النيتروجينية</p> <p>لا يوجد انزيم في اللعاب يهضم البروتين ومعظم الهضم يحدث بفعل الهضم الميكروبي للأحياء المجهرية في الكرش ويتحول الى كتلة جاهزة للامتصاص تعرف بالكيموس وتتحول معظم البروتينات الى احماض امينية وامونيا تتحول الامونيا عند دخولها الى مجرى الدم بعد الامتصاص الى اليوريا.</p>	<p style="text-align: center;">4- الدهون</p> <p>في اللعاب لا يحدث هضم انزيمي للدهون وايضا" في المعدة ويبدأ الهضم الفعلي للدهون في منطقة الاثني عشر حيث يتم استحلاب الدهون بفعل املاح الصفراء اذ تعمل على زيادة المساحة السطحية لفعل انزيم اللابيزر  كليسريدات الثلاثية = كليسيريدات ثنائية + احماض دهنية  كليسريدات ثنائية = كليسيريدات احادية + احماض دهنية  كليسريدات احادية = جليسيرول + احماض دهنية</p> <p style="text-align: center;">5-البروتينات</p> <p>اللعاب لا يحتوي على انزيم هاضم للبروتينات وفي المعدة يقوم HCL بتحفيز الخلايا المعوية على افراز الببسين ليتحول الى الببسين الذي يعمل على هضم البروتين</p> <p style="text-align: center;">Pepsinogen <math>\xrightarrow{\text{HCL}}</math> pepsin</p> <p>اما في الامعاء توجد انزيمات وهي</p> <p style="text-align: center;">Trypsinogen <math>\xrightarrow{\text{Enterokinase}}</math> trypsin</p> <p style="text-align: center;">Chymotrypsinogen <math>\rightarrow</math> chymotrypsin trypsin</p> <p>وبواسطة هذين الهرمونين يتم هضم معظم البروتينات الى احماض امينية</p> <p style="text-align: center;">6- الفيتامينات</p> <p>الفيتامينات الغير مرتبطة لا يحدث هضم لها وتمتص مباشرة اما الفيتامينات المرتبطة مع المواد الغذائية الاخرى كالبروتينات والدهون فيحدث هضم لهذه المواد لاستخلاص الفيتامينات</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

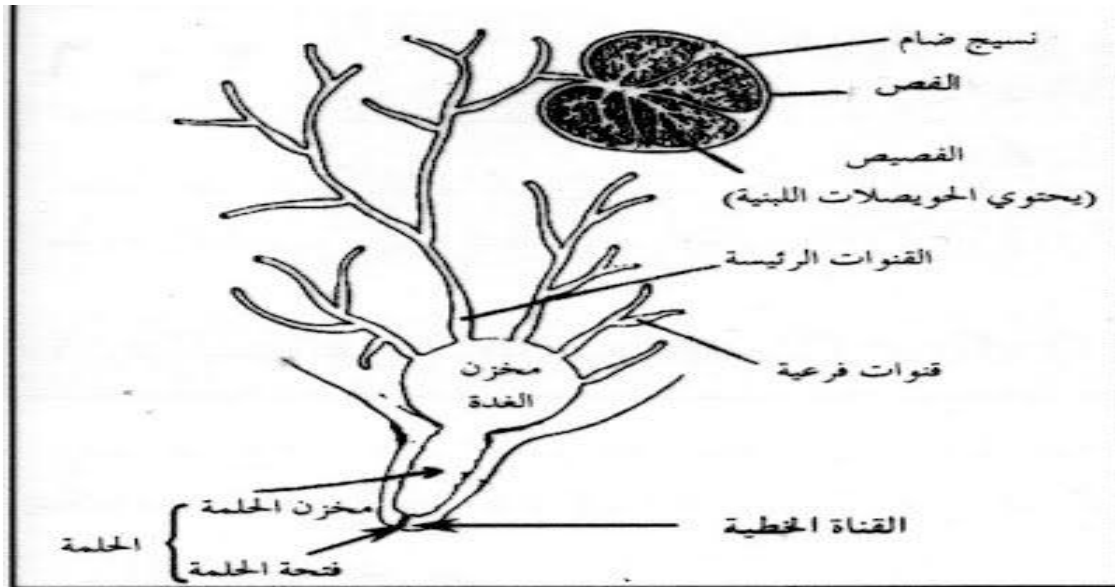
## الفصل الثالث

### ادرار الحليب Lactation

#### اولاً : تشريح الغدة اللبنية

ينتج الحليب من غدة خاصة تعرف بالغدة اللبنية وتصنف هذه الغدد على انها خارجية الافراز وهي موجودة في كلا الجنسين الا انها تصبح فعالة في الاناث فقط بعد البلوغ الجنسي . يتكون الضرع في الابقار والجاموس من اربعة غدد لبنية وفي الاغنام والماعز والابل من غدتين فقط . تكون هذه الغدد منفصلة عن بعضها وعادة تكون الارباع الخلفية اكبر من الامامية وتقرز بمعدل 60 % من انتاج الحليب اليومي ويتصل الضرع بالتجويف البطني بواسطة القناة الاربية Inguinal canal التي تمر منها الاوردة والشرايين والاعوية للمفاوية حيث يتحول معظم مكونات الدم الى ما يقابلها من مكونات الحليب .

تعد الحويصلة اللبنية الجزء الرئيسي المكون للجهاز اللبني وتتكون من طبقة واحدة من الخلايا الطلائية وظيفتها استلام العناصر الغذائية اللازمة من الدم لتكوين الحليب . تتجمع الحويصلات مع بعضها لتكوين الفصيصات التي ترتبط مع بعضها بنسيج رابط لتكوين الفصوص . تحاط الحويصلة اللبنية بالخلايا العضلية التي تنقل بفعل هرمون الاوكسي توسين مما يؤدي الى خروج الحليب من تجويف الحويصلة الى الاقنية ثم الى قناة رئيسية لتصب في صهريج الغدة اللبنية فصهريج الحلمة ثم الى خارج الجسم .



شكل (2) : تركيب الجهاز الافرازي اللبني للحيوانات الزراعية .

## ثانياً " : تحرر او نزول الحليب من الضرع

بالإضافة الى الوظيفة الافرازية للضرع هناك العملية الفسيولوجية المهمة لنزول الحليب وتشمل عملية ادرار الحليب انعكاساً " عصبياً" هرمونياً" اذ ان التحفيز العصبي الناتج من جس الضرع او تديلكه ينقل ايعاز عصبي الى الدماغ ومنه الى الغدة تحت المهاد والتي تؤثر على الفص الخلفي للغدة النخامية وتسبب افراز هرمون الاوكسي توسين الى الدم ثم ينتقل الى الغدة اللبنية محفزاً" اياها على تقلص الخلايا العضلية الطلائية المحيطة بكل حويصلة لبنية وتقليل حجم الفراغ لها مجبراً" الحليب للخروج الى القنوات الصغيرة ومنها الى القناة الكبيرة والتي بدورها تتوسع لتسهيل مرور الحليب وخلال تحرر الحليب يتحول تركيب الحليب من الحليب قليل الدهن المخزون في صهريج الغدة قبل الرضاعة الى الحليب العالي الدهن وذلك في المرحلة الاخيرة من اخرجه .

احياناً" عند الاثارة او الخوف تفشل الانثى بإعطاء الحليب وذلك نتيجة افراز هرمون الأدرينالين وانتقاله الى الدم الذي يسبب تثبيطاً" جزئياً" لخروج الحليب الذي يعمل هذا الهرمون على تقليص الاوعية الدموية الواصلة الى الضرع مما يمنع بدوره من وصول هرمون الاوكسي توسين او احداث اضطراب جزئي على افراز هرمون الاوكسي توسين من الفص الخلفي للغدة النخامية. أما التثبيط بعد افراز هرمون الاوكسي توسين فقد يكون مرتبط نتيجة تداخل فعل هرمون الأدرينالين مع فعل هرمون الاوكسي توسين على الخلايا الطلائية.

## ثالثاً" : تصنيع الحليب

### **1- البروتينات :-**

اهم البروتينات الموجودة في الحليب هو الكازين والموجود بأشكال عديدة منها  $\alpha$  و  $\beta$  و K وهذه البروتينات تشكل اكثر من 90 % من مجموع بروتينات الحليب وكلها تخلق في الحويصلات اللبنية من البروتينات والاحماض الامينية الموجودة في الدم و10 % المتبقية تشكل بروتينات المناعة كالجلوبولين والالبومين التي تنتقل مباشرة من الدم الى الحليب بدون ان يتغير تركيبها .

### **2- الكربوهيدرات :-**

ابسط مكون للكربوهيدرات في الدم هو الكلوكوز الذي له عدة وظائف في الجسم منها :

- 1- يستعمل الكلوكوز لتخليق سكر الحليب اللاكتوز .
- 2- يعد مصدراً" رئيسياً" للطاقة .
- 3- يستعمل لتخليق الكليسريدات الثلاثية في الحليب .

#### 4- يستعمل لتخليق الحامض النووي الرايبوزي RNA .

تقوم الحويصلات اللبنية بتخليق سكر الحليب اللاكتوز من خلال اخذ جزيئات سكر الكلوكوز من الدم وربط جزيئتين منه بواسطة انزيمات خاصة ليتحول الى سكر الكالكتوز ثم ترتبط جزيئة ثالثة من الكلوكوز الى جزيئة الكالكتوز المصنع لينتج جزيئة واحدة من اللاكتوز بمساعدة انزيم Lactose synthases .

يعتبر سكر اللاكتوز السكر المسؤول عن الطعم الحلو في الحليب كما انه محفز لنمو بعض البكتريا المكونة لحامض اللاكتيك في الامعاء الدقيقة كما يعتقد انه يحفز الامعاء على امتصاص الكالسيوم والفسفور المسؤولين عن بناء العظام .

#### 3- الدهون :-

يتصف دهن الحليب بانه عبارة عن كليسيريدات ثلاثية مختلطة مع نسبة عالية من احماض دهنية قصيرة السلسلة او طويلة السلسلة ولكنها مشبعة ويلاحظ ان الدهون المتناولة من قبل الحيوان في العليقة تكون في اغلب الاحيان غير مشبعة وتصبح مشبعة بعد هدرجتها في الكرش وان الاحماض الدهنية ذات السلاسل القصيرة في الحليب يتم تخليقها في الحويصلة اللبنية من الاسيتات وهيدروكسي بيوتاريت .

#### 4- الفيتامينات والاملاح والماء :-

لا يمكن للحويصلات اللبنية تخليق الفيتامينات والاملاح المعدنية لذا فان مصدر هذين المادتين في الحليب هي من الدم ويعد الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريدات والمغنيسيوم هي الاملاح المعدنية الرئيسية في الحليب وتخضع كل هذه الاملاح الى مكننة الانتقال الفعال . وهناك علاقة عكسية بين اللاكتوز وتراكيز البوتاسيوم والصوديوم والكلوريدات .

#### رابعاً : اهم العوامل المؤثرة في انتاج الحليب :

##### 1- السلالة

يتباين انتاج الحليب بتباين النوع و السلالة والافراد ضمن السلالة الواحدة وذلك بسبب التباين بالتراكيب الوراثية وتعد نسبة الدهن الاكثر تغيراً " بينما تعتبر الاملاح المعدنية واللاكتوز هي الاقل تغيراً " .

## 2- مرحلة الادرار

يعرف الافراز المنتج من قبل الامهات بعد الولادة ولغاية 2-3 ايام الاولى من الولادة باللبأ (السرسوب ) والذي يختلف تركيبه عن الحليب الطبيعي عن ما يلي :-

أ- يحتوي على نسبة عالية من الاجسام المضادة لذا يجب اعطاء اللبأ للمواليد لان خلال هذه الفترة الاولى من حياتها ( ثلاثة الايام الاولى من الولادة ) يستطيع الجهاز الهضمي امتصاص الاجسام المضادة بسهولة وكفاءة عالية .

ب- يحتوى على مستويات عالية من الكالسيوم والفسفور والمغنسيوم اللازمة لبناء العظام.  
ت- يحتوي على عشرة اضعاف ما يحتويه الحليب الاعتيادي من فيتامين A وثلاثة اضعاف من فيتامين D.

ث- يحتوي على ضعف ما يحتويه الحليب الاعتيادي من البروتين .  
ج- يحتوي على مادة جافة تزيد بمقدار 15 % مقارنة مع الحليب الاعتيادي.

## 3- عمر الام :

يعتبر العمر مصدر كبير للاختلاف في انتاج الحليب وله علاقة وثيقة مع وزن الجسم . وانتاج الحليب يزداد مع تقدم العمر الا انه يتداخل مع ظروف اخرى كالتغذية والإدارة والسيطرة على الامراض وتطور الضرع ويصل اقصى انتاج للحليب بالنسبة للأغنام عند عمر 5-6 سنوات و الماعز عند عمر 4-5 سنوات وفي الابقار عند السنة الثامنة .

## 4- وزن الام:

توجد علاقة موجبة بين وزن الام عند الولادة وكمية الحليب المنتجة خلال مواسم الادرار ضمن السلالة الواحدة حيث يزداد الوزن مع تقدم العمر ولحد معين .

## 5- التغذية :

للتغذية دور مهم في تطور الضرع ولا سيما في المدة الاخيرة من الحمل فالتغذية المنخفضة تسبب ضعف في تطور الضرع وانخفاض انتاج الحليب بعد الولادة والتأثير على الحالة الجسمية للام وتعطي مواليد ذات اوزان منخفضة وتأخر البدء بإدرار الحليب وقصر موسم الحلب .

وخلال الرضاعة فان للتغذية دور في ديمومة واستمرار انتاج الحليب على الرغم من ان للأنثى القدرة ولمدى معين على تنظيم الادرار بالاعتماد على المخزون من احتياطي الجسم . ولو حظ ان التغذية على عليقة مرتفعة او منخفضة من البروتين اثرت على انتاج الحليب .

ويبدو ان التغذية تؤثر في ثلاث اتجاهات هي :

- أ- يؤمن تطور الغدد اللبنية بعد البلوغ وفي النصف الثاني من الحمل .
- ب- توفير الاحتياجات الغذائية لسد متطلبات الادامة والانتاج .
- ت- تصنيع مواد بناء انسجة الجسم .

#### 6-وزن المواليد :

عندما تكون اوزان المواليد منخفضة نتيجة التغذية الرديئة وخاصة في المراحل الاخيرة من الحمل فإنها تؤثر في انتاج الحليب.

#### 7- جنس المولود:

عادة تنتج الاناث التي تلد ذكور كمية من الحليب اكثر من النعاج التي تلد اناث ويرجع سبب ذلك الى المواليد الذكور عادة تكون اكبر حجما" من الاناث مما تحتاج الى عناصر غذائية اكثر وبالتالي تؤدي الى تحفيز امهاتها على انتاج حليب اكثر .

#### 8-فترة الحمل :

هذا التأثير يكون واضح جدا" بعد الشهر الخامس من الحمل وقد يعود الى زيادة احتياجات الجنين النامي من العناصر اللازمة لتطوره او الى التغير الذي يحدث في مستوى الهرمونات الجنسية كالأستروجين والبروجسترون في الدم .

#### 9- تكرار عملية الحلب :

يلاحظ ان السلالات المنخفضة بإنتاج الحليب ينخفض الحليب فيها بمقدار 30% عند التحول من حالة الرضاعة الى عملية الحلب وان هذا الانخفاض في عملية الحلب يكون نتيجة زيادة تكرار الرضاعة من قبل الصغار مقارنة بعملية الحلب والتي تجري عادة مرتين في اليوم .

## الفصل الرابع

### التناسل Reproductive

التناسل : هو عملية فسيولوجية معقدة تتضمن عدة تغيرات تحدث في الاجهزة التناسلية الانثوية والذكورية خلال مراحل مختلفة ومن هذه المراحل:

- 1- **مرحلة البلوغ الجنسي puberty** : وهي المرحلة التي يصبح فيها الحيوان قادراً على انتاج خلايا جنسية حيث تبدأ الاناث بإنتاج البويض الناضجة والذكور انتاج النطف الناضجة وتستمر بالتطور نتيجة لسلسلة من التغيرات يرتفع من خلالها افراز الهرمونات الجنسية .
- 2- **مرحلة النضج الجنسي Sexual maturity** : وهي المرحلة التي يبلغ فيها الحيوان اقصى قدرة جنسية ويكون فيها التلقيح مخصباً .

وتمر الحيوانات خلال الموسم التناسل بالدورات التالية :

- 1- **دورة الشبق Estrus cycle** : وهي الدورة التناسلية للأنثى وهي الفترة بين نزول بويضة ناضجة من المبيض ونزول بويضة اخرى غير مخصبة ومن العلامات الظاهرة لدورة الشبق هي :
  - أ- تقبل الانثى للذكر .
  - ب- نزول افرازات مخاطية من المهبل .
  - ت- احمرار وانتفاخ الفتحة التناسلية فضلاً" عن ارتفاع درجة حرارة الجسم .
  - ث- عدم استقرار الانثى وكثرة الصياح والاهتياج وتسمح للذكور والحيوانات الاخرى باعتلائها .
- 2- **دورة الشباع Estrus heat** : وهي فترة تقبل الانثى للذكور ويكون التلقيح فيها مخصباً" خلال النصف الثاني من دورة الشباع ويكون معدلها في الابقار 18 ساعة وفي الاغنام 24 ساعة .

### كيف تحدث عملية التبويض واهم الهرمونات المفروزة

عادة يتم السيطرة على الهرمونات من قبل الجهاز العصبي المركزي من خلال غدة تحت المهاد والتي تؤثر في احداث الشبق ان الفص الامامي للغدة النخامية الواقعة اسفل المخ والمبايض والرحم تشارك جميعها بصورة مباشرة في السيطرة على دورة الشبق ويمكن تلخيص هذه العملية بالاتي:

ان افراز الهرمون المحفز لنمو للحويصلة المبيضية FSH من الفص الامامي للغدة النخامية له علاقة بتطور الحويصلات في المبيض وان الخلايا الحويصلية الناضجة تنتج الاستروجين وعندما تصل فعالية الاستروجين اقصاها وتظهر الانثى العلامات الكاملة للشبق يعمل على التغذية العكسية الموجبة لغدة تحت المهاد محفزا " اياها على اطلاق هرمونات المحفزة للفص الامامي للغدة النخامية Gn/RH لإفراز هرمون الاباضة LH في الدم ويعمل على احداث التبويض للحويصلة المبيضية الناضجة وعندها فان هذه الحويصلة تنفجر وتسقط البويضة داخل قناة فالوب بينما تشكل جدران الحويصلة والسوائل المحيطة بالبويضة بالتعاون مع هرمون LH غدة جديدة تعرف بالجسم الاصفر الذي يفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل على ادامة الحمل ويعمل على التغذية السالبة لتحت المهاد محفزا " اياها على تثبيط افراز هرموني FSH و LH ومنع حدوث التبويض في حالة حدوث الحمل اما عند عدم وجود حمل فان هذا الجسم الاصفر يضمحل نتيجة افراز هرمون البروستوكلاندين من بطانة الرحم واعدة افراز ال FSH مرة اخرى وهكذا.

جدول ( 3 ) : مدتي الحمل ودورة الشبق والعمر عند التسفيد في الحيوانات الزراعية

الحيوان	مدة الحمل (يوم)	دورة الشبق (يوم)	العمر عند التسفيد
الابقار	270	21	2,5 سنة
الجاموس	320	21	3 سنوات
الابل	390-360 ذات السنم الواحد 420-390 ذات السنامين	30-29	3 سنوات
الفرس	336		2-3 سنوات
الاغنام	155	17	9-10 اشهر
الماعز	146	19	9-10 اشهر



جدول ( 4 ) : الغدد والهرمونات المفترزة منها والمؤثرة على العمليات التناسلية

وظيفة الهرمون	اسم الهرمون	الغدة التي تفرز الهرمون
نمو الحويصلات – تكوين الحيامن نمو الحويصلات – تكوين الجسم الاصفر تحفيز افراز الحليب – ادامة الجسم الاصفر	1- FSH ( الهرمون الحفز لنمو الحويصلة المبيضية ) 2- LH ( هرمون الاباضة ) 3- البرولاكتين ( هرمون تصنيع الحليب )	الفص الامامي للغدة النخامية
يحفز على ادرار الحليب – تقلصات عضلات الرحم	الاوكتوسين	الفص الخلفي للغدة النخامية
يعمل على تطوير الاعضاء الجنسية الثانوية – تهيئة دورة الشبق المحافظة على الحمل – نمو الغدد الرحمية واللبنية – عرقلة افراز هرمونات FSH و LH – المساهمة في افراز الحليب الرحمي التقلصات عند الولادة – توسيع الرحم	1- الاستروجين 2- البروجسترون 3- الريلاكسين	المبيض
تحفيز الرغبة الجنسية عند الذكور – ظهور الصفات الجنسية للذكور – نمو وتطور الاعضاء التناسلية الذكرية	التستسترون	الخصية

اولا " : الجهاز التناسلي الانثوي

يتكون الجهاز التناسلي من الاجزاء التالية :

1- المبايض :

تقع المبايض ( زوج من التراكيب ) قريبة من الكليتين يزنان في الابقار 10- 20 غم وتكون بيضوية الشكل ويحتوي المبيض على عدد من الحويصلات وتعرف هذه الحويصلات بالحويصلات الاولية primary follicles تكون هذه الحويصلات موجودة في المبيض منذ التطور الجنيني للانثى ولكنها تكون غير فعالة ولكن عند البلوغ الجنسي وارتفاع مستوى الهرمونات الجنسية تبدأ بالانقسامات وتكوين البيوض الناضجة . الوظيفة الرئيسية للمبايض هي انتاج البويضات الناضجة وافراز الهرمونات الجنسية الستيرويدية ( الاستروجين والبروجسترون ) .

2- قناة فالوب :

يقابل كل مبيض قمع لا يرتبط مباشرة مع المبيض الا انه يحتوي في اطرافه الخارجية على اهداب طولية الشكل يكون اتجاه حركتها الى الداخل وظيفتها التقاط البويضة النازلة من المبيض وتوجيهها الى داخله ويتصل القمع في طرفه الداخلي مع قناة تعرف بقناة البيض او قناة فالوب

وظيفتها نقل البويض نزولاً ونقل الحيامن صعوداً الى منطقة الاخصاب بفعل تقلص الانسجة العضلية المبطنة لجدران القناة فضلاً عن ان الاخصاب يحدث في الثلث العلوي منها .

### 3- الرحم :

يتكون الرحم من قرنيين وجسم الرحم ثم عنق الرحم و في جدار الرحم توجد طبقة مخاطية تحتوي على زوائد لحمية غير غدية تعرف بالحميمات ( carbuncles ) تزود بالدم وتنتظم بشكل صفوف وتكبر بالحجم خلال فترة الحمل لترتبط مع زوائد لحمية في الجزء الجنيني تدعى الفلقات لتشكل بمجموعهما المشيمة .

وللرحم عدة وظائف هي :

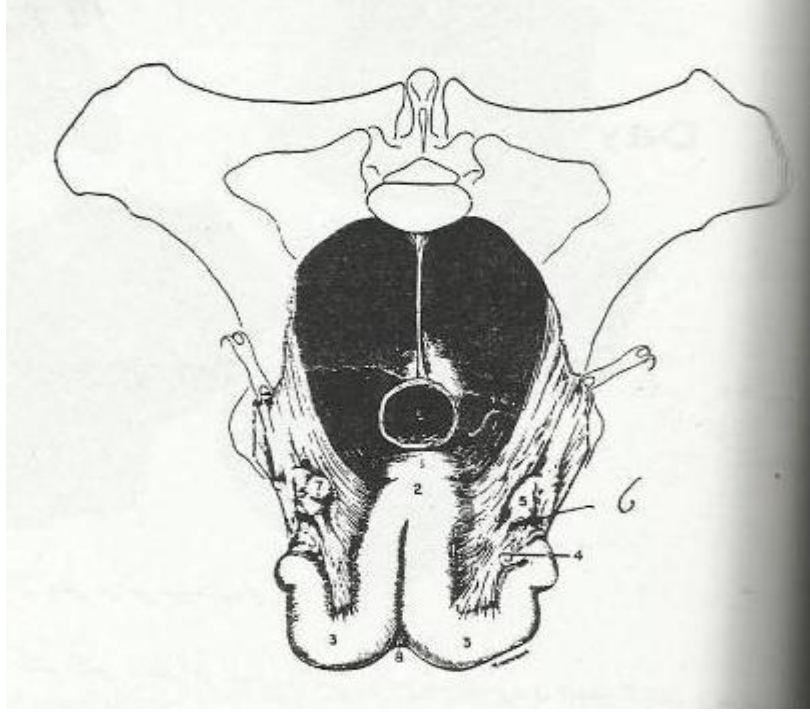
- أ- يعتبر ممر لانتقال النطف عند الجماع .
  - ب- يقوم بدفع النطف الى قناة فالوب من خلال عملية التقلص العضلي .
  - ت- خلال الاسابيع الاولى من الحمل يقوم الرحم بتغذية الجنين بإفرازات الغدد الرحمية وتعرف هذه الافرازات بالحليب الرحمي Uterine milk .
  - ث- الرحم قادر على تغيير حجمه بشكل كبير ليتسع للجنين النامي خلال الحمل .
  - ج- يلعب الرحم دوراً رئيسياً في قذف الجنين والاعشبة الجنينية عند الوضع .
- ح-

### 4- عنق الرحم :

هو تركيب يشبه العاصرة ويفصل التجويف الرحمي عن التجويف المهلي وظيفة عنق الرحم الرئيسية هو غلق الرحم وحمايته من دخول ميكروبات او اجسام غريبة خلال الرحم .

### 5- المهبل :

وهو التركيب الاسفل من الجهاز التناسلي الانثوي ويعد عضو الجماع الانثوي حيث يتم فيه قذف السائل المنوي من قبل الذكر .



شكل ( 3 ) : الجهاز التناسلي الانثوي للأبقار ( 1- عنق الرحم 2- جسم الرحم 3- قرني الرحم 4-قناة فالوب 5- المبيض )

### ثانياً : الجهاز التناسلي الذكري

**التلقيح الاصطناعي** : وهو عملية ادخال المنى الى الجهاز التناسلي الانثوي بطريقة الية غير طبيعية وللتلقيح الصناعي فوائد وعيوب يمكن تلخيصها بما يلي :

#### أ- الفوائد :

- 1- زيادة عدد الاناث التي يمكن تلقيحها بدفقة منوية واحدة عن طريق جمع السائل المنوي وتخفيفه وحفظه .
- 2- الاستفادة من الذكور الجيدة وراثياً .
- 3- نشر التراكيب الوراثية الجيدة .
- 4- تجنب اصابة الاناث بالأمراض التناسلية .
- 5- فحص الاناث قبل تلقيحها يؤدي الى اكتشاف اسباب الاضطرابات التناسلية .
- 6- من الناحية الاقتصادية يعطي المربي فرصة الاستغناء عن وجود عدد كبير من الذكور في الحقل .
- 7- يتيح فرصة للمربي بتجنب فارق الحجم والوزن بين الذكور الجيدة الكبيرة والاناث المحلية الصغيرة .

## ب- العيوب :

- 1- الحاجة الى مختبرات مجهزة بأحدث الاساليب التقنية .
- 2- يتطلب العمل ايدي عاملة فنية وذات خبرة ودراية بالحيوان واعضائه التناسلية .
- 3- ان اي خطأ في التلقيح الاصطناعي قد يؤدي الى نتائج وخيمة وبخاصة في المجال الصحي .

يقسم الجهاز التناسلي الذكري الى ثلاث اقسام هي :

### 1- الخصيتين :

في جميع الحيوانات عدا الاسماك والطيور توجد الخصيتان خارج تجويف الجسم و تقعان في كيس يسمى بكيس الصفن وهو التركيب المسؤول عن التنظيم الحراري ويتم ذلك بواسطة جهاز عضلي يسحب الخصيتين الى داخل الجسم لتدفنتهما او يدعهما تبتعدان عن جدار الجسم لتبريدهما . ويكون عمل الخصيتين ثنائي اذ ينتجان الهرمون الجنسي التستوستيرون ويكونان الامشاج الذكرية (النطف) .

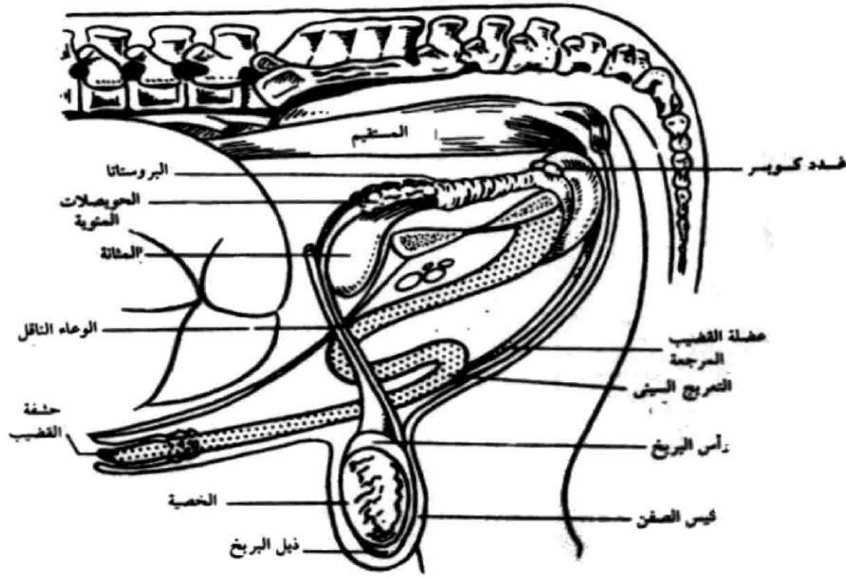
### 2- البربخ :

للبربخ اربعة وظائف هي :

- ا- نقل و تخزين النطف .
- ت- انضاج وتركيز النطف .
- ث- يعمل على نقل النطف من الخصية الى الغدد الجنسية اللاحقة .
- ج- يمتص الماء ليزيد من تركيز النطف ويتم انضاجها ثم خزنها في الجزء الاخير من البربخ الذي يعرف ( بالذيل ) .

### 3- الوعاء الناقل :

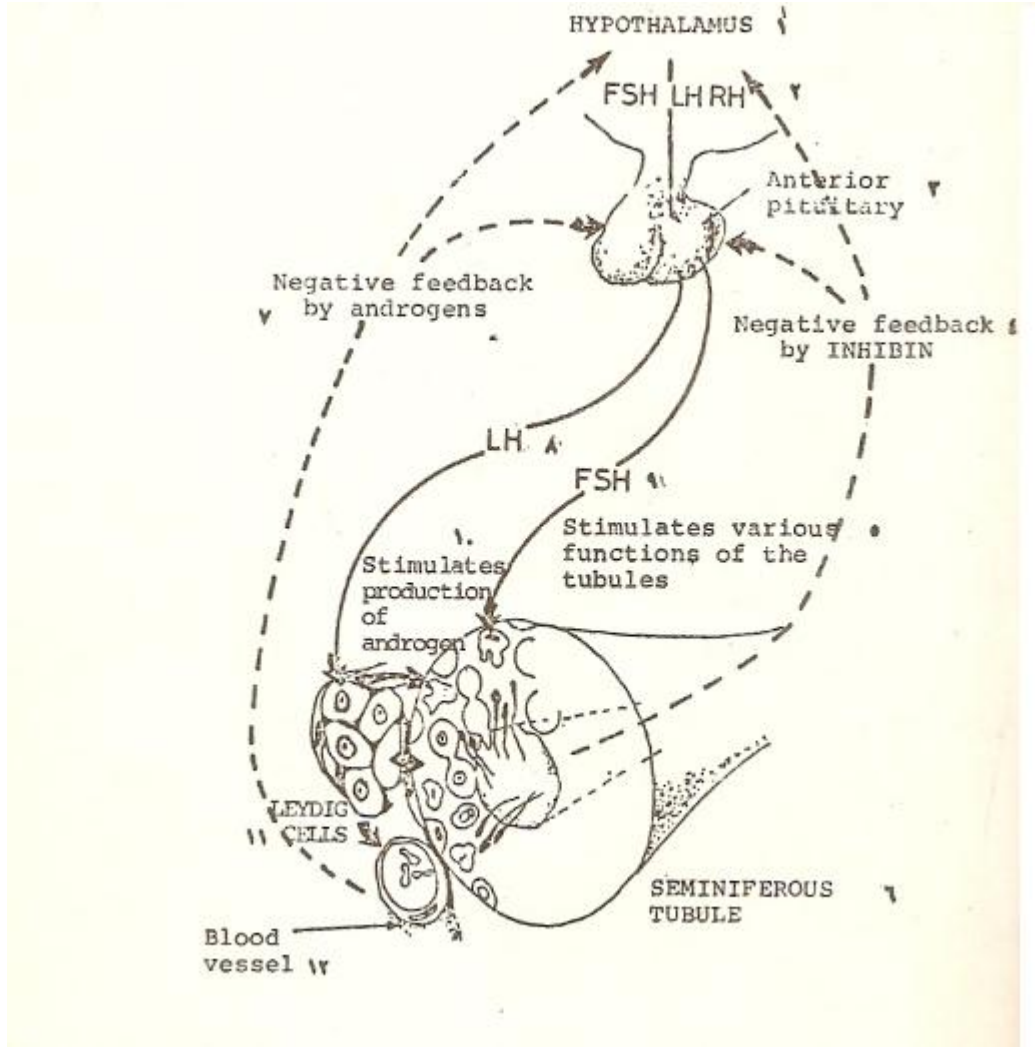
يقوم الوعاء الناقل بنقل النطف من ذيل البربخ الى الغدد اللاحقة وهي الحويصلات المنوية وغدة كوبر وغدة البروستات وهذه الغدد تكون مسؤولة عن انتاج سائل يسمى بالسائل المنوي .



شكل (4) : الجهاز التناسلي الذكري للثور

#### التنظيم الهرموني للخصية :-

ان هرمون L.H يعمل على الخلايا البينية ( لا يدك) مسببا افراز هرمون التستوستيرون ويسيطر هذا الهرمون بدوره على اظهار الصفات التناسلية الذكرية الثانوية وعلى الاعضاء الاضافية كما ويعمل على التغذية العكسية السالبة لكل من تحت المهاد والغدة النخامية للسيطرة على انتاج L.H وعند المستويات العالية منه على هرمون F.S.H بينما يعمل هرمون F.S.H على خلايا سرتولي ويساهم في عملية تكوين الحيامن ومن المحتمل ان الانهيين الذي يتكون داخل الذنبيات المنوية يعمل على التغذية العكسية السالبة لغدة تحت المهاد والغدة النخامية ليثبط افراز FS..H وعند المستويات العالية منه على هرمون L.H .



شكل ( 5 ) : السيطرة التناسلية في الذكور

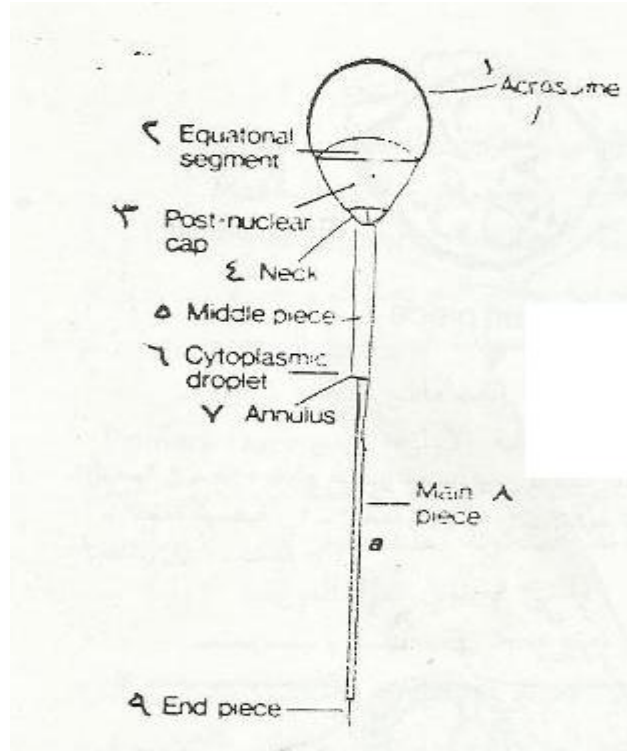
### السائل المنوي

يتكون السائل المنوي من جزئيين رئيسيين هما:

#### **1- النطف :-**

تكون النطف في الخصية والبربخ غير متحركة وتكتسب القدرة على الحركة عند ارتباطها بالسائل الذي تساهم بتكوينه الغدد اللاحقة تتكون النطفة المنوية من ما يلي :

- 1- الراس
- 2- القبة البروتوبلازمية
- 3- رقبة
- 4- المنطقة الوسطى
- 5- الذيل



شكل ( 6 ) : تركيب النطفة ( الحيمن ) الذكرية

اسباب العقم لدى الذكور :- من اسباب العقم لدى الذكور هي :

ا- التشوهات الاولية في النطف وهي التشوهات التي تحدث للنطف قبل القذف وتتضمن النطف المتشوه شكليا" كأن تكون النطف فاقدة لاحد اجزاءها الرئيسية او تكون هذه الاجزاء مزدوجة .

ب- التشوهات الثانوية وهي التشوهات التي تحدث بعد القذف نتيجة تعريض النطف الى صدمات الحرارة او البرودة .

ح- خلل في عمل الغدد اللاحقة مما يؤدي الى عدم تكون السائل المنوي .

خ- عدم قدرة الحيامن على الوصول الى مرحلة التكيف في الجهاز التناسلي الانثوي .

## 2- البلازما المنوية :-

للبلازما المنوية وظيفتان رئيسيتان هما :

ا- تعمل كمحيط تغلفي وتنشيطي للنطف التي تكون غير متحركة قبل التصاقها بالبلازما المنوية.

ب- تجهز النطف بالمواد الحيوية الضرورية والتي هي غنية بالالكترووليتات والنتروجين وحامض الستريك وسكر الفركتوز وحامض الاسكوريك والانزيمات والفيتامينات .

البلازما المنوية تعرف على انها مجموع اسهامات الغدد اللاحقة وهي متغيرة التركيب الكيميائي باختلاف انواع الكائنات الحية . يعد الفركتوز المصدر الوحيد للطاقة في الامشاج الذكرية (النطف) وهذا ما يميز هذه الخلايا عن بقية الخلايا الجسمية في الجسم اذ يعتبر الكلوكوز مصدرا للطاقة . والفركتوز في البلازما المنوية مصدره الحويصلات المنوية ويكون خاضعا " لفاعل هرمون التستوستيرون .



## الفصل الخامس

### الابقار Cows

#### الابقار – تصنيفها – سلالاتها – مواصفاتها الشكلية والانتاجية

الابقار Cows : هي حيوانات مجترة ذات قرون جوفاء لإناثها ضرع مقسم الى اربعة اجزاء

**تصنيف الابقار** : هنالك عدة طرق لتصنيف الابقار اهمها :

1- **التصنيف الجغرافي** : - حيث تصنف الحيوانات حسب موقعها الجغرافي وبذلك تصنف الى :

أ- ابقار المناطق الباردة والمعتدلة ( الاوربية ) : حيث تتواجد في المناطق الباردة والمعتدلة والتي تسمى بالأوربية لمعيشتها في اوربا وهي حيوانات لا تتحمل درجات الحرارة العالية وليس لها لبب ويكون انتاجها من الحليب واللحم عالي ويعود اصلها الى جنس *Bos-taurus* .

ب- ابقار المناطق الحارة والاستوائية ( الاسيوية ) : وهي تتواجد في المناطق الحارة والتي تتحمل درجات الحرارة العالية ولها لبب تحت الرقبة وتتميز بإنتاجها القليل من الحليب واللحم ويعود اصلها الى جنس *Bos- indicus* .

2- **التصنيف الاقتصادي** : - حيث تصنف الابقار حسب نوعية الانتاج الى :

أ- ابقار الحليب : حيث تتميز بإنتاجها العالي من الحليب ويكون ضرعها اسفنجي كبير ذو اربعة حلمات متناسقة ومن اهم سلالات الحليب العالمية :

1- ابقار الفريزيان Friesian

2- ابقار الايرشاير Ayrshir

3- ابقار الجرسى Jersey

4- ابقار الجرنسى Guernsey

5- ابقار السويسري البني Brown swiss

ب- ابقار ثنائية الغرض : - تمتاز بنتاجها العالي من الحليب واللحم وقابليتها على سرعة النمو والتسمين ومنها :

1- ابقار الشورتهورن الحليب Milking Shorthorn

2- ابقار الديفون Devon

ج- ابقار اللحم :- تتميز بإنتاجها العالي من اللحم ويكون الجسم مندمج كبير وتقسّم ابقار اللحم الى الأنواع التالية :

1- ابقار اللحم الاوربية ومنها :

أ- الابردين انجس Aberden Angus

ب- الهيرفورد Herford

2- ابقار اللحم الحديثة ومنها :

ا- الشاروليس Charolias

ب- الشورتهورن Shorthorn

3- ابقار اللحم الهندية ومنها :

أ- البراهما Brahman

ب- البيفالو Beefalo

### اهم الصفات الشكلية لبعض الابقار العالمية

1- الفيرزيان : نشأ في منطقة فريزلاند في هولندا ، اللون اسود او ابيض او الاحمر والابيض ، تعد من اكبر ماشية الحليب واكثرها انتشارا" في الكثير من بلدان العالم ، وزن البقرة 600-650 كغم والثور 800-850 كغم ، تمتاز بسرعة النمو وجودة لحومها وتحملها لمختلف الظروف البيئية وسهولة قيادتها ، يصل انتاجها من الحليب الى 4000-6000 كغم خلال الموسم بنسبة دهن تصل الى 3,8 % .

2- شورتهورن الحليب : من الابقار ثنائية الغرض تمتاز بإنتاجها العالي من الحليب واللحم وسرعة نمو وقابلية تسمين ، لونها احمر او ابيض يبلغ وزنها 500-750 كغم وانتاجها من الحليب 3000 كغم في الموسم وبنسبة دهن تبلغ 4%.

3- الابردين انجس : تمتاز بإنتاجها العالي من اللحم ، لون الجسم اسود غامق يغطي جسمه شعر طويل نوعية اللحم جيدة والكفاءة التناسلية عالية .

4- الشاروليس : نشأ في فرنسا لونها كريمي تعد من اكبر سلالات اللحم والجسم متراص .

5- البراهما : من ماشية اللحم الهندية تمتاز بوجود السنام فوق الكتف واللبب تحت الرقبة .

## الابقار العراقية

الابقار العراقية لم يطرأ عليها تغيير وبذلك بقيت على حالها مع بعض التطور في صفاتها الانتاجية نتيجة الانتخاب الطبيعي وبزيادة الطلب على اللحوم والالبان زاد الاهتمام بتحسين الابقار العراقية رغم عدم امتلاكها لصفات اقتصادية و انتاجية جيدة سواء لإنتاج الحليب او اللحم والتحسين الوراثي يأخذ وقتاً طويلاً . وتتواجد الابقار العراقية في ثلاث مناطق هي :

- 1- المنطقة الجنوبية وتشكل فيها 20 % من مجموع الابقار العراقية
- 2- المنطقة الوسطى وتشكل فيها 49 % من مجموع الابقار العراقية
- 3- المنطقة الشمالية وتشكل فيها 31 % من مجموع الابقار العراقية

وهي تشمل الابقار التالية :-

- 1- الابقار الجنوبية : تنتشر في المناطق الجنوبية وتخصص الاناث لإنتاج الحليب والذكور لإنتاج اللحم وتتميز باللون الاحمر الغامق ، لها سنام ولب كبير ، تتحمل درجات الحرارة ، مقاومة للأمراض المحلية ، اوزانها 390 كغم عند عمر 5 سنوات يصل انتاجها من الحليب 1350 كغم خلال الموسم الانتاجي ( 200 يوم ) ونسبة الدهن 4,9 % .
- 2- الأبقار الشرايية : تتواجد في المناطق الشمالية ، لونها اسود مع خط ابيض على البطن يصل وزنها الى 450 كغم انتاجها من الحليب 1200 كغم .
- 3- ابقار الرستاكي : تنتشر في المنطقة الوسطى وتتميز باللون البني المائل الى الاحمرار يصل وزنها الى 500 كغم ، لها القدرة على التسمين ، انتاجها من الحليب 600-700 كغم .
- 4- الابقار الشمالية : تنتشر في المنطقة الشمالية تتميز باللون الاسود وصغر الحجم حيث يصل وزنها 300-350 كغم وانتاجها من الحليب 400 كغم .

## اصل الابقار

هناك نظريتان لتفسير اصل الابقار هما :-

- 1- نظرية الجد الواحد Monophyletic : حيث يعتقد ان الابقار انحدرت من اب واحد من الحيوانات البرية القديمة ولكن الاختلاف بين الابقار من حيث الشكل والمظهر جعل تلك النظرية ضعيفة .
- 2- نظرية الأجداد المتعددة polyphyletic : حيث انها جاءت من اجداد الحيوانات البرية القديمة وهي الاكثر قبولا " لتعدد الاشكال والالوان المظهرية للحيوانات الحالية .

## الفصل السادس

### تربية وانتاج الجاموس *Breeding & production Buffalo*

يعود الجاموس الى تحت العائلة البقرية *Bovinae* وهناك اربعة انواع من الجاموس البري تعود الى مجموعة البيوبالين وخاصة *Bubalus arnee* ويتواجد الجاموس بأعداد قليلة وخاصة في البلدان او المناطق الحارة مثل الهند والباكستان والعراق ومصر.

ويتميز عن الابقار بالموصفات التالية :

- 1- جسم ضخم مخطط بجلد سميك جدا" عكس الابقار جلودها رقيقة .
- 2- يحتوي على قرون عريضة ومسطحة عكس الابقار تكون ناعمة مدورة .
- 3- لا تحتوي الجاموس على لبب او سنام بينما تحتوي الابقار على ذلك .
- 4- اختلاف في عدد الكروموسومات ففيها 48 كروموسوم والآخر 50 كروموسوم بينما تحتوي الابقار على 60 كروموسوم .
- 5- يقتصر نجاحه في المناطق الحارة والتي تتوفر فيها المستنقعات او المياه بينما لا تحتاج الابقار ذلك .

#### مميزات حليب الجاموس مقارنة مع حليب الابقار

- 1- يتميز الجاموس بالإنتاج العالي من الحليب حيث يصل الى 1200 كغم خلال موسم انتاج الحليب .
- 2- يمتاز حليب الجاموس باللون الابيض نتيجة لعدم وجود الكاروتين بينما يكون حليب الابقار مائل للاصفرار .
- 3- حليب الجاموس اغنى من حليب الابقار بمحتواه من الدهن فقد يصل الى 13 % وبعض الافراد 15 % بينما في الابقار لا يتجاوز 5 % وبذلك تعتبر مثاليا" لا نتاج الزبد والدهن.
- 4- يتميز حليب الجاموس بقيمته الغذائية العالية واكثر تركيزا" من حليب الابقار .
- 5- حليب الجاموس غني بالكالسيوم اكثر من حليب الابقار لذا يستخدم في علاج الكسور لكبار السن عدا ان حليب الأبقار اكثر تركيزا" في الفوسفات من الجاموس.

جدول (5) : مقارنة بين الجاموس والابقار من حيث الصفات الشكلية والصفات الفسيولوجية والتناسلية

الابقار	الجاموس
	الصفات الشكلية
1- غطاء الجسم صغير وحجمه صغير ايضا"	1- الجاموس له غطاء وجسم ضخم
2- يحتوي على لبب وسنام	2- لا يحتوي على لبب و سنام
3- تكون القرون ناعمة ومدورة الشكل	3- قرون الجاموس متماسكة وعريضة ومسطحة وقلما توجد حيوانات عديمة القرون وهذا يعود الى تأثير الجين السائد
	الصفات الفسيولوجية
4- لا يتحمل الحرارة	4- الجاموس اقل تحملا" للحرارة لذا فهي دائما" ما تتواجد في الماء وتعزى هذه الصفة الى :
أ- لون الجسم عادة يكون ابيض او احمر او بني وهذه الالوان لا تمتص اشعة الشمس بل تعكسها	أ- ان لون الجلد الاسود والذي يأتي من صبغة الميلاتونين يمتص الحرارة
ب- يحتوي الجلد على كميات اعلى من الشعيرات الدموية	ب- يحتوي جلد الجاموس على اوعية شعرية اقل في جلد الابقار
ج- غدد عرقية اكثر	ج- غدد عرقية اقل من الابقار فضلا" عن ان القناة العرقية طويلة مما يقلل تصريف محتوياتها
	د- كثافة الشعر في الجاموس هي عشر كثافتها في الابقار
	الصفات التناسلية
6-المبايض في الابقار يصل اوزانها الى 20 غم او اكثر	5- الاعضاء الثانوية اقل تطورا" في ثيران الجاموس
7- 2 الى 2,5 سنة	6- وزن المبيض اقل وزنا 3,5 غم
8- الموسم لا يؤثر في تناسل الابقار فهي تستطيع التناسل على مدار السنة	7- تتأخر اناث وذكور الجاموس بالبلوغ الجنسي 3- 3,5 سنة
9- الغمد الذكري يحتوي شعر وقوة الدفق عالية جدا"	8- يؤثر الموسم في تناسل الجاموس اذ تزداد الرغبة الجنسية في الربيع والخريف
10- لونمني مائل الى الاصفرار مع لزوجة عالية	9- غمد القضيب لدى ذكر الجاموس لا يحتوي عادة
11-فترة الحمل في الابقار 270 يوم	شعر وسريع الاستجابة الا ان قوة الدفق ضعيفة
	10-لونمني حليبي ابيض وذو لزوجة قليلة
	11-فترة الحمل لدى الاناث 320 يوم

## تصنيف الجاموس

يمكن ان تصنف الى :

- 1- جاموس المستنقعات : ينتشر في الاهوار فقط ولا يوجد في الهند ومنها الجاموس العراقي . 2-
- جاموس الانهار : يتواجد في الهند ومن اهم انواعه : 1- المرة 2- السورتي 3- النيلبي

## وحسب تصنيف او تقسيم Lydekker

- 1- الجاموس الهندي : موطنها الهند وانتشرت الى بلدان العالم ومنها السورتي الذي ينتشر في منطقة كوجرات الهندية يتميز بجسم متوسط واللون اسود.
- 2- الجاموس الافريقي : موطنه افريقيا ، وحشي يتواجد في الغابات ، يتميز بكبر الحجم والشعر الكثيف واللون الاسود .
- 3- الجاموس الفلبيني : موطنه جزر الفلبين ويسمى بالمنذور ، يتميز بصغر الحجم وكثافة الشعر واللون البني .
- 4- جاموس جزيرة سلبيس : وهي جزر الهند الشرقية ويكون محدودا".
- 5- الجاموس الاحمر : يتواجد في غرب افريقيا ويتميز بصغر الحجم واللون الاحمر .

## الجاموس العراقي ومشاكل تربيته

يعتقد ان اصل الجاموس العراقي هو الجاموس الهندي ويتميز بالاتي :

- 1- القوة والخشونة وكبير الارجل وطول الجسم .
- 2- اللون الاسود.
- 3- تضع الاناث اول مولود لها عند عمر 4 سنوات .
- 4- تمتاز بانخفاض خصوبتها وتأخرها بالنضج الجنسي .
- 5- انتاجها من الحليب يصل 13 لتر يوميا" .

## اهم مشاكل تربيتها في العراق

- 1- اصابتها بمرض عفونة الدم النزفية .
- 2- اصابتها بالتهاب الضرع لإنتاجها العالي من الحليب .
- 3- تكثر اصابتها بالطفيليات الناتجة من الاهوار.
- 4- ينفر من الغرباء وبذلك لا يمكن التقرب منها وتحسينها.
- 5- قلة تغذيتها على العلف المركز .

## الفصل السابع

### تربية و انتاج الابل Breeding & production camel

يتزايد حالياً الاهتمام بتنمية الانتاج الحيواني في المناطق الصحراوية ومن الطبيعي ان يتم الاهتمام بالحيوانات التي تتناسب وظروف تلك المناطق ومن انطب هذه الحيوانات هي الابل وتمتاز بما يلي :

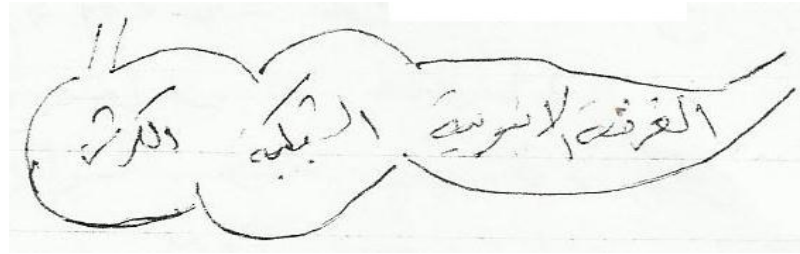
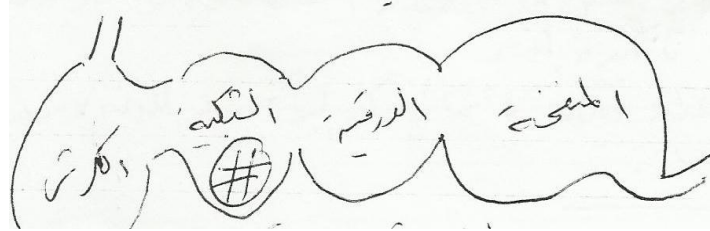
- 1- مقدرتها على السير لمسافات طويلة .
- 2- تحملها للعطش والنقص الشديد في الغذاء .
- 3- تنوع مصادر غذائها .
- 4- تأقلم مربيها للظروف البيئية الصحراوية .

#### اهم الصفات الفسيولوجية للابل

- 1- تحملها للعطش الشديد وقلة المياه وهذا يرجع الى الاسباب التالية :
  - أ- وجود طبقة مخاطية ناعمة في سقف الفم تعمل على ترطيب الفم .
  - ب- كروش الابل تحتوي على حبوب تحتوي على ماء بمقدار 5-7 لترات يعتقد بانها مخازن للماء فضلاً عن كونها تستطيع شرب الماء لمرة واحدة بما يعادل 30 % من وزنها .
  - ت- تقاوم فقدان الماء في المناخ الجاف و تعمل على تركيز البول .
- 2- مقدرتها على مقاومة الجوع وتحويل المواد الغذائية الفقيرة الى مواد يستفاد منها الجسم فضلاً عن طول جهازها الهضمي مما يؤدي الى مكوث الغذاء فترة اطول فيه .
- 3- تمتاز بتقلب درجة حرارة جسمها وهذه الصفة ساعدت الجسم على حفظ الجسم من التعرق او التأثير بدرجات الحرارة العالية اضافة الى امتلاكها جهاز ضبط وتنظيم حراري خاص .
- 4- تستطيع الابل تحمل الاشواك الموجودة في النباتات بسبب كون الفم مغطى بغشاء يحتوي على حلقات مخروطية الشكل متجه الى الخلف .
- 5- عدم وجود حوصلة صفراوية تجعل نسبة كبيرة من المواد النيتروجينية تتحول الى المعدة ليعاد استخدامها في تكوين المواد البروتينية عكس الانسان والحيوانات الاخرى حيث يتحول الى الكبد ثم الكليتين ليتم طرحها خارج الجسم .
- 6- يتألف الجهاز الهضمي للابل من ثلاث اجزاء هي 1- الكرش وتحتوي على جيوب لخرن الماء . 2- الشبكية وكذلك تحتوي على اكياس لخرن الماء بحدود 2 لتر . 3- الغرف

الانبوبية وهي تقابل ام التلافيف والمعدة الحقيقية في الابقار و لا تحتوي على الورقيات ويحل محلها الثنايات .

بينما يتكون الجهاز الهضمي في الابقار من اربعة اجزاء هي الكرش والشبكية والورقية والمعدة الحقيقية .



شكل (7) : الفرق بين الجهاز الهضمي للأبقار ( الاعلى) والابل (الاسفل)

7- تصل الابل الى عمر البلوغ الجنسي عند عمر 3 سنوات وتصل الى قمة نشاطها الجنسي عند عمر 7 سنوات للذكور ، والاناث عند عمر 4-5 سنوات ومدة الحمل في الابل 370 يوم وتلد الاناث مرة كل عامين .

8- تتميز الابل بانخفاض الخصوبة والكفاءة التناسلية حيث يتراوح بين 34- 52 % ويرجع ذلك الى الاسباب الاتية :

أ- تأخر العمر عند اول ولادة ب- طول الفترة بين الولادات ج- تأخر حدوث الشياح بعد الولادة د- نقص التغذية 5- قلة خبرة الرعاة والمربين .

ويتميز انتاج الابل من الحليب باللون الابيض الطباشيري وارتفاع نسبة اللاكتوز فيه ومتوسط طول موسم الحليب 12 شهر ويمكن ان يصل الى 18 شهر وابتاج حليب يومي بحدود 4-5 لتر ويمكن ان يصل الى 6-8 لتر .

ولا يمكن ان ينتج الابل الحليب بدون مولودها للأسباب الاتية :

- 1- عدم تعود الحيوانات على الحلب بدون مولودها.
- 2- الابل حيوان حساس وعاطفي لا ينسى مولوده بسرعة .



## تصنيف الابل

1- الابل ذات السنامين .

2- الابل ذات السنام الواحد .

وعموماً تقسم الابل الى : 1- ابل الركوب 2- ابل السباق 3- ابل الحمل

## اما في العراق فتوجد الجمال الاتية :

1- الخوار : تتحمل العطش ، تمتاز بصغر الراس وتعدد الوانها ويعتبر الابيض افضلها ويسمى المغاتير وتمتاز بإنتاج الحليب .

2- الجودية : عدم تحملها للعطش بشكل كبير وتمتاز باستطالة الراس وطول الرقبة ، قليلة الحليب ، كثيرة الوبر .

3- المجاثيم : تتواجد بأعداد قليلة ، تمتاز بكبر الراس ، اللون اسود ونتاجها عالي من الحليب .

## الفصل الثامن

### تربية الاغنام والماعز Sheep & Goat breeding

#### تتميز تربية الاغنام بالاتي :-

- 1- سرعة دورة راس المال لارتفاع كفاءتها التناسلية وسرعة تكاثرها .
- 2- قلة تكاليف انشاء حظائرها حيث لا تحتاج الى حظائر كبيرة و يكفي لتربيتها مظلات بسيطة .
- 3- تنوع انتاجها من لحم وحليب وصوف متميز عن باقي الحيوانات .
- 4- تستطيع الاغنام السير لمسافات بعيدة والرعي على النباتات القصيرة والجافة التي لا تستطيع الحيوانات الاخرى تناولها حيث كون الشفة العليا للأغنام مشقوقة .
- 5- لا تحتاج الى خبرة كبيرة في تربيتها فضلا" عن قلة تكاليف العمالة لرعايتها لأنها تربي بشكل جماعي بسبب خاصية التجمع لديها وذلك لسهولة قيادتها وعرفة الحيوانات المريضة التي تتخلف عن القطيع .
- 6- تتحمل الاغنام العطش بسبب وجود غدد لعابية كبيرة وكذلك تحويل الدهن المخزون في الالية الى ماء وطاقة عند الحاجة .
- 7- لحوم الاغنام من احسن اللحوم من حيث الطعم وقابلية الهضم .
- 8- لبنها يحتوي على نسبة من الدهن تصل الى 7 % تصنع منها افضل الاجبان والالبان المتخمرة .

#### طرق تصنيف الاغنام :-

##### 1- حسب نوع الانتاج حيث تصنف الى :-

- أ- اغنام منتجة للحم مثل اغنام الساوث داون
- ب- اغنام منتجة للحليب مثل اغنام الايست فريزيان.
- ت- اغنام منتجة للصوف مثل الاغنام العراقية .

##### 2- حسب طول الذيل ( الالية ) :-

- أ- طويلة الذيل مثل اغنام الايست فريزيان
- ب- قصيرة الذيل مثل اغنام اللستر الانكليزية .
- ت- غليظة الذيل مثل الاغنام العواسية .

### 3- حسب وجود القرون :-

- أ- اغنام عديمة القرون مثل الاغنام الكرادية .
  - ب- اغنام ذات قرون مثل الاغنام الاسكتلندية .
  - ت- اغنام الذكور لها قرون والاناث عديماتها مثل الاغنام العواسية .
- 4- حسب نوعية الصوف وهو التصنيف الاكثر استخداما" حيث تصنف الاغنام تبعا" للصفات النوعية للصوف وحسب الاتي :
- 1- اغنام الصوف الناعم : حيث تتميز بإنتاج الصوف الناعم الكثيف ومن انواعها اغنام المرينو حيث منشأها اسبانيا ومنها انتشرت الى المانيا ثم انجلترا وتوجد منها ثلاث سلالات تختلف في عدد تجعداتھا وانتاجھا من الصوف الناعم الجيد المستخدم في افضل المنسوجات الصوفية.
  - 2- اغنام الصوف المتوسط : وهي نموذج لحيوان اللحم حيث الجسم مكنتز باللحم المرصوص وحملانها سريعة النمو والتسمين ومن انواعها الاغنام الانجليزية مثل اغنام الساوث داون.
  - 3- اغنام الصوف الطويل : ومنها اغنام اللستر ويكون صوفھا طويل خشن نوعا" ما .
  - 4- اغنام الصوف الخليط : حيث تكونت من تضريب اغنام الصوف الناعم مع اغنام الصوف الطويل مثل اغنام الكورديل.
  - 5- اغنام صوف السجاد : وهي تلك الاغنام التي تنتج الصوف الخشن الذي يصلح فقط لصناعة السجاد والبطانيات مثل الاغنام العراقية .
  - 6- اغنام الفراء : حيث تنتج الفراء الجيد النوعية حيث يستفاد من حملان بعض الاغنام مثل اغنام الكراول لإنتاج الفراء.
  - 7- اغنام الشعر : حيث تنتج الشعر بدلا" من الصوف ومنها الاغنام النجدية التي تربي في المناطق الصحراوية .

### الاغنام العراقية

تتنمي الاغنام العراقية الى انواع الاغنام الاسيوية ذات الذيل العريض المكنز بالدهن والمنتجة للصوف الخشن المستخدم في صناعة السجاد والبطانيات وهي متعددة الاغراض حيث تربي لإنتاج اللحم والحليب والصوف وتضم ثلاثة سلالات هي :

- 1- الاغنام العواسية : تشكل 60 % من مجموع الاغنام العراقية وتتواجد في المناطق الوسطى وسميت باسم القبيلة التي كانت ترببها وتضم اغنام النعيمي وتتميز بالاتي :-  
أ- لون الوجه والراس بني .

- ب- لون الصوف ابيض.
- ت- النعاج عديمة القرون بينما للكباش قرون حلزونية كبيرة .
- ث- تمتاز بالصوف الطويل الخشن حيث تنتج 1,5 سنتين. من الصوف سنويا".
- ج- خصوبتها عالية حيث تعطي ثلاث ولادات كل سنتين .
- 2- الاغنام الكرادية : وتشكل 20% من مجموع الاغنام العراقية تتواجد في المناطق الشمالية وتضم الاغنام الحمدانية وتتميز بالاتي :-
- أ- اللون ابيض عدا الراس والاكتاف سوداء .
- ب- تعتبر من اكبر الاغنام العراقية حجما".
- ت- صوفها يعد من اخشن الاصواف العراقية حيث تنتج 2,5- 3,5 كغم سنويا" .
- ث- عديمة القرون في كلا الجنسين .
- ج- تتميز بالذيل ( الالية ) الكبيرة جدا" والمكنز بالدهن .
- 3- الاغنام العربية : وتشكل 20% من مجموع الاغنام العراقية تتواجد في المناطق الجنوبية وتتميز بالاتي :-
- أ- اللون الابيض
- ب- اصغر الاغنام العراقية حجما" .
- ت- صوفها يعتبر من انعم الاصواف العراقية وتنتج 1,5 كغم سنويا" .
- ث- قدرتها على العيش في المراعي الفقيرة .
- ج- ارجلها طويلة تساعدها على زيادة الفقد الحراري.
- ح- النعاج عديمة القرون .

### بعض خصائص وعادات الاغنام والماعز

- 1- خاصية التجمع : تتصف الاغنام والماعز بمعيشتها الجماعية حيث تقاوم العزلة مما يساهم بالحصول على الافراد الشاردة كما يلاحظ ان الاغنام تفوق الماعز بهذه الخاصية.
- 2- اتباع القائد : تتبع الاغنام والماعز قائدها بسهولة حيث يكتفي بان يتحرك احد افراد المجموعة حتى يتبعه بقية افراد القطيع . ويلاحظ ان الاغنام والماعز تمتنع عن السير في الماء وامام الشمس وفي حالة ازدياد سرعة الرياح والأتربة المواجهة لها .
- 3- التعرف على الصغار : تعد هذه الصفة من الصفات المهمة في تربية الاغنام والماعز وتتمكن الام بان تتعرف على صغارها من حاسة الشم حيث يفرز كل مولود مواد كيميائية تعرف بالفورمونات تميز من خلالها الام مولودها .

4- التجنب للظلام : ان الاغنام والماعز تتجنب الظلام ويلاحظ وجود صعوبة في ادخال الاغنام الى حظائر مظلمة ويمكن الاستفادة من هذه الخاصية وذلك بوضع الاغنام في منطقة ووضع احواض التغطية في منطقة مضيئة لتخرج من خلاله الاغنام والماعز بسهولة الى احواض التغطية.

### طرق قياس الكفاءة التناسلية

#### 1- الخصوبة

يقصد بها النسبة المئوية لعدد الامات الوالدة الى عدد الاناث الكلي المقدمة الى الذكور خلال موسم التسفيد

$$\text{نسبة الخصوبة} = \text{عدد الاناث الوالدة} / \text{عدد الاناث المقدمة للذكور} \times 100$$

#### 2- نسبة الاخصاب

يقصد بها النسبة المئوية لعدد الاناث الوالدة والمجهضة الى عدد الاناث المقدمة للذكور خلال موسم التسفيد

$$\text{نسبة الاخصاب} = \text{عدد الاناث الوالدة} + \text{عدد الاناث المجهضة} / \text{عدد الاناث المقدمة للذكور} \times 100$$

#### 3- الخصب

يقصد بالخصب عدد المواليد الناتجة من تسفيد واحدة ويمكن التعبير عنها بالصيغ التالية :

أ- نسبة الولادات

$$= \text{عدد الحيوانات المولودة او المفطومة} / \text{عدد الاناث المقدمة للذكور} \times 100$$

ب- حجم او عدد المواليد في البطن الواحدة

$$= \text{عدد الحيوانات المولودة او المفطومة} / \text{عدد الاناث الوالدة}$$

ج- نسبة التوائم

$$= \text{عدد المواليد التوأمية} / \text{عدد الاناث الوالدة} \times 100$$

#### 4- التفويت

ويقصد بالتفويت فشل الانثى في الحمل لدى تعريضها للذكور

$$\text{التفويت} = \text{عدد الاناث الغير الوالدة} / \text{عدد الاناث المقدمة الى الذكور خلال التسفيد} \times 100$$

او = 100 - نسبة الخصوبة.

### تأسيس قطيع الاغنام

هناك طريقتين لتأسيس قطيع الاغنام الدائم هما:-

**الطريقة الاولى :** حيث يبدأ المربي بشراء عدد قليل من النعاج ويصل من خلالها القطيع الى الحجم والعدد المناسب تدريجيا" وذلك عن طريق توالد هذه النعاج واطافة نتاجها الى القطيع سنويا" ويمكن ان يضاف اليها النعاج الاخرى المشتراة من السوق سنويا" على ان تكون اضافتها للقطيع تدريجيا" وليس دفعة واحد والافضل للمربي المبتدأ والذي ليس له خبرة سابقة اتباع طريقة القطيع الصغير حتى يكتسب الخبرة بتربيتها.

**الطريقة الثانية:** هي ان يبدأ المربي بأكثر عدد من الاغنام يمكن ان تتحملة مزرعته حيث تكون فائدته الاقتصادية اكبر من حيث استغلال الايدي العاملة ويكون انتاج القطيع الكبير اعلى من انتاج القطيع الصغير الامر الذي يجعل صاحب المزرعة لديه العدد الكافي من الحملان والاعنام الى السوق .

### وعند تأسيس القطيع يجب مراعاة ما يلي :-

- 1- اختيار النوع او السلالة : يجب مراعاة الاتي :
  - ا- ملائمة السلالة للظروف البيئية السائدة في المنطقة .
  - ب- مدى تأقلمها مع الامراض المستوطنة في المنطقة .
  - ت- الغرض من التربية وهل تربي لإنتاج اللحم او الصوف او الحليب.
  - ث- الوضع الزراعي في المنطقة فمثلا" اغنام الحليب تحتاج الى زراعة الاعلاف الخضراء مثل الجت .
  - ج- اسعار القطيع وقدرة المربي المالية .
- 2- **حجم القطيع :** وهو عدد الحيوانات المكونة للقطيع والتي تجعل تربيتها اقتصادية وتكون وحدة الانتاج في اقصاها ويتوقف الحجم الاقتصادي للقطيع على الاتي :
  - ا- مدى استعداد المربي ماديا" ومعنويا" ورغبته في تربية الاغنام .
  - ب- توفر المراعي والنباتات وصلاحياتها للتربية.
  - ج-توفر بقايا المحاصيل العلفية والاعلاف الخضراء.
  - خ- الخبرة الفنية للمربي.

- د- وفرة الرعاة حيث يكون راعي لكل 100 نعجة.
- ذ- الوضع الزراعي ففي حالة نظام التربية المكثف يكون الحجم الاقتصادي 100 حيوان وفي حالة نظام التربية غير الكثيف يكون 500 حيوان .
- 3- **عمر الحيوانات المشتراة :-** ينصح المبتدأ بالتربية بشراء اناث بعمر 5-6 اشهر حيث تعطيه الفرصة الكافية للتعرف على تربيتها مثل تلقيحها بعمر 9-10 اشهر عندما تصل اوزانها الى 70% من الوزن الناضج واحسن الاعداد عند 2-3 سنوات حيث تمتاز بارتفاع خصوبتها واسعارها تكون عالية وعند شراء الحيوانات يجب ان تكون بحالة صحية جيدة ويمكن التنبؤ بها من خلال :-
- أ- حالتها الصحية حيث تكون الاعين براقية والاعشية المخاطية للعين والجلد وردي والصوف قوي ولماع والضرع جيد التكوين خالي من العيوب .
- ب- تمتاز بالهدوء لسهولة قيادتها .
- ت- مقدرتها الانتاجية جيدة من خلال ملاحظة الشكل الخارجي والسجلات .
- ث- التجانس وهي مقدره الحيوانات على الانتاج العالي .
- 4- **موعد الشراء :** يفضل شراء الاغنام بأعمار مختلفة من بداية الربيع وفي شهري شباط ونيسان وفي الصيف خلال شهري تموز وآب وذلك لتوفرها في الاسواق وانخفاض اسعارها ويفضل ان يكون التدريج العمري للقطيع كالاتي :
- 60 % اناث ناضجة عند عمر 2 سنة واكثر.
- 15 % اناث في مرحلة النضج عند عمر 1 -2 سنة
- 25 % اناث قبل مرحلة النضج عند عمر اقل من سنة .
- 5- **موقع المزرعة :** يجب ان تتوفر فيها الشروط التالية :-
- أ- توفر اماكن لإقامة الحظائر .
- ب- الارض تكون مرتفعة لتصريف الفضلات .
- ت- توفر منطقة لزراعة العلف الاخضر.
- ث- توفر مراعي لرعي الحيوانات.
- ج- قريية من طرق المواصلات.
- ح- قريية من مراكز التسوق.

### تسمين الحيوانات :

يقصد بالتسمين هو وضع الحيوان تحت خطة غذائية جيدة بهدف زيادة الوزن وترسيب الدهن وتحسين مظهر الذبيحة وتتأثر عملية التسمين بعدة عوامل أهمها :-

- 1- **التركيب الوراثي او السلالة** : حيث لها تأثير على سرعة النمو وكفاءة التحويل الغذائي والزيادة الوزنية فحيوانات اللحم اسرع نموا" من حيوانات الحليب .
- 2- **عمر الفطام** : الفطام المبكر للحيوان يزيد من التسمين لأنه يعود الحيوان على تناول العلف المركز والخشن في عمر مبكر مما يؤدي الى تطور كرش الحيوانات وبالتالي زيادة قابلية التسمين .
- 3- **نوعية الغذاء** : الغذاء الجيد المتوازن يؤدي الى سرعة التسمين عكس التغذية الفقيرة وغير الجيدة .
- 4- **حجم الام وجنس المولود** : حيث تنتج افراد كبيرة الحجم وتكون الذكور اسرع نموا" من الاناث لأنها اكبر حجما" .
- 5- **فترة التسمين** : كلما زادت فترة التسمين كلما زاد الوزن وبالتالي زاد التسمين .

### طرق تسمين العجول:

- 1- التسمين على الحشائش: حيث يتم في فصل الربيع عند توفر الحشائش الخضراء وتمتاز هذه الطريقة بطول فترتها حيث تستغرق سنة واحدة.
- 2- التسمين على الاعلاف المركزة : حيث تغذى عند عمر 3 اشهر على العلف المركز بصورة حرة مع اضافة كمية من العلف الخشن ولزيادة التسمين يزداد العلف المركز والبروتين بنسبة 15% .

### اما طرق تسمين الحملان فتتم :-

- 1- التسمين المكثف : حيث يتم تسمين الحملان الصغيرة بعد الفطام مباشرة على العلف المركز .
- 2- التسمين شبه المكثف : حيث تسمن الحملان الكبيرة التي اعمارها 6 اشهر على الاعلاف المركزة والخضراء .
- 3- التسمين غير المكثف : حيث تسمن الاغنام الكبيرة العمر لتحسين نوعية اللحم فيها.

### تسمين الاغنام

عملية التسمين هي عملية زيادة الوزن الحي للحملان في اي فترة من حياتها حتى الوصول الى الوزن المناسب للتسويق والذبح .



## اسلوب التسمين

### يقسم التسمين

#### اولاً : تسمين الحملان الرضيعة حتى الفطام

- 1- تبدأ عملية التسمين من الاسبوع الثالث حتى عمر 2-4 اشهر .
- 2- يجب ان يكون ادرار الامهات عالي .
- 3- انتخاب اثقل الحملان .
- 4- تقديم العلائق المركزة المسنة .
- 5- تدريج التغذية حيث نبدأ من 50 غم يومياً عند بداية التسمين وترتفع تدريجياً لتصل الى 400 غم في النهاية .
- 6- يقدر النمو اليومي بحوالي 150-180 غم حتى يصل الوزن في نهاية الفترة 20-30 كغم .

#### ثانياً : تسمين الحملان المفطومة :

- 1- عند بداية التسمين تكون وزن الحيوانات المشتراة بحدود 25 كغم .
- 2- تقديم الغذاء المركز على فترتين يومياً .
- 3- الاعلاف الخشنة تكون موجودة طوال اليوم امام الحيوان .
- 4- يتم تسمينها خلال 3-4 اشهر ليصل وزنها الى حوالي 45 كغم .

#### ثالثاً : تسمين الاغنام الكبيرة ( المستبعدة )

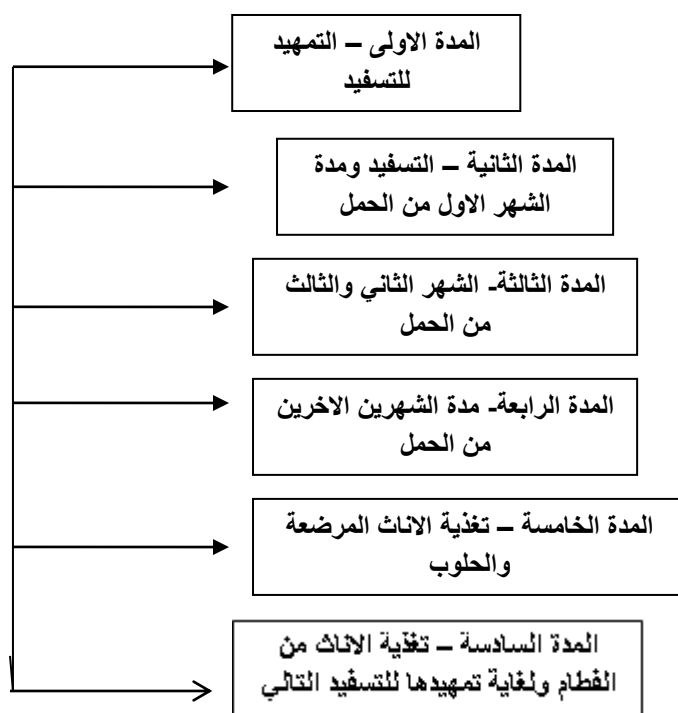
- 1- تقديم البرسيم او الدريس بالإضافة الى 1,25-1,50 كغم عليقة مركزة لكل راس في اليوم .
- 2- في حالة عدم الاستجابة للتسمين فانه يوقف عملية التسمين .

عند عملية التسمين يجب مراعاة الاتي :

- 1- التسمين هو زيادة في الدهن واللحم معاً وليس الدهن فقط .
- 2- اختيار الانواع القابلة للتسمين حيث تتميز بسرعة النمو مع كفاءة عالية في التحويل الغذائي .
- 3- مراعاة الوزن الدوري على اسبوعين او شهر على الاكثر .

## تغذية الاغنام

- 1- تغذية الكباش : من البديهي ان تكون تغذية الذكور في حظائر منفردة وبعيدة عن الاناث ويفضل وضع الذكور في منطقة رعي واحدة مزودة بحظيرة نصف مظلة لان وضعها في المرعى تؤدي الى تنشيطها بصورة مستمرة وفي حالة انخفاض كمية ونوعية الاعشاب في المرعى يقدم اليها الدريس او السيلاج لغرض الوصول بأوزانها الى معدل اوزان السلالة والعمر وان الانخفاض في مستوى التغذية يعرقل التطور الجنسي وتأخر البلوغ وانخفاض الزيادة الوزنية للحملان الذكرية. كذلك يوصى بإعطاء مصادر الاملاح والفيتامينات وخاصة قبل موسم التسفيد لان فيتامين A المتوفر في العلف الاخضر مثل الجت يزيد من خصوبة الذكور وتحسين نوعية السائل المنوي .
- 2- تغذية النعاج : تعتمد تغذية النعاج على عدة مراحل وهي كما موضحة في المخطط التالي :



شكل (8) : مراحل تغذية النعاج بالاعتماد على الحالة الفسيولوجية

اما تغذية الحملان فلقد لخصت بالجدول التالي الذي يبين طرق الرضاعة المختلفة

(جدول 6) : مقارنة بين طرق الرضاعة المستخدمة في تغذية الحملان وفوائد مساوئ كل طريقة

الرضاعة الصناعية	الرضاعة المحصورة	الرضاعة المستمرة
<p>تترك الصغار مع الامهات لمدة 24 ساعة بعد الولادة للتأكد من تناولها لللبا ( السرسوب ) تعزل بعدها الحملان مباشرة وتعود على الرضاعة بالبزازة على بدائل الحليب بعد تصويمها لمدة 6 ساعات حتى تجبر الحملان على استخدام البزازة .</p>	<p>يتم عزل الحملان عن امهاتها طيلة النهار ما عدا السماح لها بالرضاعة لمرة او مرتين او ثلاث مرات يوميا" ولمدة نصف ساعة بعد عملية ويعتمد عدد مرات الرضاعة على عمر الحملان.</p>	<p><b>اولا: طريقة الاجراء</b> يتم اخراج الامهات الى المرعى صباح كل يوم ولغاية الظهر مع ترك الصغار في الحظائر وعند عودتها تخلط الصغار مع الامهات لغاية اليوم التالي لكي ترضع الصغار ويستمر هذا الحال لغاية عمر 3-4 اسابيع تخرج الصغار الى المرعى سواء مع الامهات او لوحدها شرط ان يكون المرعى جيد الحشائش</p> <p><b>ثانيا" : الفوائد</b> 1- ثالثا": الحملان في المراحل المبكرة لعمر المواليد 2- عدم الحاجة الى ايدي عاملة 3- انخفاض نسبة الهلاكات في الحملان</p> <p><b>ثالثا" : العيوب</b> 1- عدم استعمال الحليب للاستهلاك البشري 2- عدم التطور المبكر للكرش ( لعدم تناول الحملان للأعلاف الصلبة بأعمار مبكرة وبالتالي عدم نمو الاحياء المجهرية المسؤولة عن تكوين الاحماض الدهنية الطيارة التي تؤدي الى نمو وتطور الزغابات) 3- عدم امكانية استخدام نظام تكرار الولادات</p>
<p>1- استعمال الحليب للاستهلاك البشري 2- تستخدم مع سلالات انتاج الحليب 3- التطور المبكر للكرش بالنسبة للحملان نتيجة التغذية المبكرة على الاعلاف الصلبة 4- امكانية استخدام نظام تكرار الولادات</p>	<p>1- استعمال الحليب للاستهلاك البشري 2- تحفيز الامهات على انتاج كميات اكثر من الحليب 3- عدم الحاجة الى ايدي عاملة</p> <p>1- تؤثر سلبا" على نمو الحملان في الاعمار المبكرة ولكن يعوض عنها في المرحلة التالية نتيجة الاسراع في تطور الكرش.</p>	<p>1- الحاجة الى ايدي عاملة 2- ان عدم تقبل الحملان للبزازة او لبدائل الحليب قد يؤدي الى هلاكها بسبب قلة التغذية . 3- ضعف نمو الحملان في الاعمار المبكرة ولكن تزداد نموا" في المراحل التالية</p>



## ثانياً" : صفات الياف الصوف النوعية

### **1- النعومة**

تختلف نعومة الاليف باختلاف السلالات وبين الافراد ضمن السلالة الواحدة كما وتختلف ايضا" على جسم الحيوان الواحد ، تقاس النعومة بطرق مختلفة منها استخدام المجهر وتكون وحدة القياس المايكرومتر .

### **2- طول الخصلة وطول الاليف**

يعد الطول مع النعومة العاملين الرئيسيين لتصنيف وتدرج الصوف الى رتبه المختلفة وتحديد ثمنه . ويقاس الطول بطريقتين طول الخصلة حيث يمكن قياسها قبل جز الحيوان دون شد الاليف و ثانيهما طول الاليف التي تقاس بأخذ طول كل ليفة على حدة بعد شدها ويبلغ طول الخصلة عادة 80-90 % من طول الاليف .

### **3- المتانة والمطاطية والمرونة :**

بصورة عامة تتباين متانة الاليف الصوفية تبعاً لنوعية الصوف وكلما زاد قطر الليفة كلما زادت قوتها . اما المطاطية فالمقصود بها قابلية الاليف الصوفية على زيادة طولها وذلك لوجود الثنايات وفي نفس الوقت توجد خاصية اخرى وهي المرونة والمقصود بها عودة الاليف الى طولها الاصلي بعد زوال الشد عنها .

### **4- التلب**

حيث ان الاليف لها القابلية على التداخل مع بعضها البعض وذلك بسبب وجود الحراشف على الليفة حيث تنكمش باتجاه قاعدتها تحت تأثير الضغط والحرارة والرطوبة .

## ثالثاً" : العوامل المؤثرة في سرعة نمو الصوف

### **1- العوامل الوراثية**

ان انتاجية الصوف ونوعيته تعتمد على التركيب الوراثي للفرد ولذلك فان سرعة النمو ووزن الجزة تتباين بين السلالات و بين الافراد ضمن السلالة الواحدة وقد يعود هذا التباين الوراثي في قابلية نمو الصوف كنتيجة للعديد من العوامل منها تشريحية وفسولوجية بالإضافة الى الاختلاف بين السلالات في كفاءة التحويل الغذائي .

## 2- العوامل الفسيولوجية والبيئية

### أ- العمر

لقد وجد ان الحملان الصغيرة السن يكون انتاجها من الصوف الخام اقل من الحيوانات المتقدمة في العمر . وان انتاج الصوف في الحيوانات عند عمر سنة يمثل 80 % من انتاج نظيراتها التي بعمر سنتين ومن ثم يبقى الانتاج تقريبا" ثابت بين عمر 2-4 سنوات ومن ثم يبدأ بالانخفاض التدريجي وصولا" الى عمر 7 سنوات وقد يعزى هذا الانخفاض الى هبوط كل من استهلاك العلف وكفاءة الحويصلات فضلا" عن تأثيرات حالات الحمل والرضاعة .

### ب-التغذية

تعد كمية ونوعية الغذاء من العوامل المحددة لنمو الصوف وصفات الجزء وذلك كنتيجة لاختلاف تجهيز حويصلات الصوف بالمواد الغذائية . وللتغذية تأثير خلال مرحلة ما قبل الميلاد والتي هي مرحلة نمو وتطور الحويصلات حيث تتكون الحويصلات الثانوية خلال الثلث الاخير من الحمل عند زيادة متطلبات النعجة من العناصر الغذائية لتلبية احتياجات الادامة والنمو واحتياجات الجنين المتزايدة . وان التغذية الواطئة للنعاج الحوامل تؤدي الى عدم تطور حويصلات الصوف وقلة عددها وبالتالي قلة انتاج الصوف لموالدها .

توجد نسب مثلى من البروتين والطاقة التي يجب ان يتناولها الحيوان ليصل الى نمو صوف امثل. ايضا" وجد ان نقص فيتامين A ومجموعة فيتامينات B تؤدي الى خفض نمو الصوف كما ويؤثر النقص في الزنك الى جعل الياف الصوف هشة وسهلة التكسر وقليلة الثنايات والنقص الشديد يسبب توقف نمو الصوف .

### ج- العوامل الموسمية

تظهر بعض السلالات اختلافات موسمية في سرعة نمو الصوف وتشير معظم الدراسات الى وجود نظام سنوي لنمو الصوف حيث اقصى نمو يكون في منتصف الصيف وادناه يكون في منتصف الشتاء .

تشمل العوامل المناخية درجة الحرارة والرطوبة والمدة الضوئية والرياح وهي تؤثر على نمو الصوف مباشرة من خلال تأثيرها على ابيض الحويصلات وبصورة غير مباشرة على استهلاك العلف .

#### د-الجنس :

تميل الكباش الى انتاج كميات اعلى من الصوف بالمقارنة مع النعاج وقد يعود السبب الى كبر حجم الكباش وزيادة المساحة السطحية لأجسامها وكذلك لقلة الوظائف الفسيولوجية كالحمل والرضاعة .

## الفصل التاسع

### تربية الدواجن Poultry

#### الدواجن Poultry :-

تلك الانواع من الطيور الداجنة التي تختلف في صفاتها وشكلها وتشكل اهمية اقتصادية كبيرة للإنسان وهي تشمل الدجاج والبط والوز والرومي والحمام والسمان . و تمتاز الطيور بصورة عامة بما يلي :

- 1- انها حيوانات فقرية وجسمها مكيف للطيران .
- 2- من ذوات درجة الحرارة الثابتة او الدم الحار حيث انها لا تتأثر بتغير درجة الحرارة.
- 3- يكسو جسمها الريش الذي له بعض الفوائد المهمة منها :
  - ا- يساعد الطير على الطيران .
  - ب- يحافظ على حرارة الجسم وتوفير الدفء له.
  - ج- حماية جسم الطير من المؤثرات الخارجية .
- 4- تضع بيضا" يخرج منه صغارها بعد الفقس.

#### وهناك بعض العلوم المرتبطة بالدواجن منها :

- 1- **تربية وتحسين الدواجن :-** وهو العلم الذي يختص بتحسين التراكيب الوراثية للدواجن وتطبيق الوراثة والانتخاب وانتاج عروق وهجائن جديدة تتميز بالكفاءة الانتاجية العالية.
- 2- **فسلجة الدواجن :-** يهتم هذا العلم بدراسة وظائف الاعضاء والاجهزة الجسمية لمختلف العمليات التي يقوم بها .
- 3- **تغذية الدواجن :-** يهتم هذا العلم بالبحث بالأسس العلمية المتعلقة بتغذية الدواجن وتقدير احتياجاتها من العناصر الغذائية وتكوين العلائق.
- 4- **صحة وامراض الدواجن :-** يختص هذا العلم في دراسة الامراض التي تصيب الدواجن واسباب حدوثها وعلاجها و افضل الطرق المتبعة للوقاية منها .
- 5- **ادارة الدواجن :-** يهتم هذا العلم بدراسة الطرق المختلفة في تربية الدواجن بما يتعلق بتقديم الغذاء والماء والتربية وتهيئة انسب الظروف البيئية والصحية في مساكن الدواجن.

#### صناعة الدواجن :



تشمل جميع الاعمال الفنية والصناعية والتجارية والعلمية المتعلقة بإنتاج الدواجن وجاءت التسمية نتيجة لانتقال تربيتها بأعداد قليلة الى الانتاج بأعداد كبيرة وادخال المكننة الحديثة والعمليات الانتاجية واصبحت العديد من عملياتها الية بدلا" من اليدوية لذا اطلق عليها عملية صناعة الدواجن لدخول الصناعة في متطلباتها .

### اهمية لحوم الدواجن الغذائية والاقتصادية :

- 1- تمتاز لحوم الدواجن بقيمتها الغذائية العالية حيث تجهز الانسجة بالبروتين الحيواني الضروري في بناء الحسم فضلا" عن الفيتامينات والعناصر المعدنية المهمة .
- 2- تدخل منتجات الدواجن في العديد من الصناعات حيث يدخل البيض في صناعة المعجنات والشامبو والاصباغ وغيرها فضلا" عن صناعة وتعليب لحوم الدواجن .
- 3- تنشيط صناعة الاعلاف والادوية فضلا" عن تشغيل الايدي العاملة وزيادة دخل البلد وتنشيط الاقتصاد .

### مميزات تربية الدواجن مقارنة بالحيوانات الاخرى

- 1- سرعة دورة راس المال حيث دروة تربيتها قصيرة فمثلا" دجاج اللحم 6 اسابيع بينما تربية الاغنام 6 اشهر والعجول سنة واحدة .
- 2- يمكن تربية 15-20 فرخ في المتر الواحد وبذلك تحتاج الى مساحة اقل .
- 3- كفاءة تحويلها الغذائي عالية حيث تحتاج الى 2 كغم علف لكل 1 كغم لحم بينما الابقار تحتاج 9 كغم علف لكل 1 كغم

$$\frac{\text{كمية العلف المستهلك}}{\text{وزن الجسم او الزيادة الوزنية}} = \text{كفاءة التحويل الغذائي}$$

- 4- نسبة التصافي فيها عالية تصل الى 70 % بينما الاغنام 54 % والابقار 60 % .

$$\frac{\text{وزن الذبيحة الصالح للأكل}}{\text{وزن الطير الحي}} = \text{كفاءة التحويل الغذائي} \times 100$$

5- امكانية تا

## اما صعوبات تربية الدواجن فهي :

- 1- يتنافس الانسان مع الطيور في الحصول على غذائه من الحبوب التي تعد المصدر الرئيسي للطاقة مثل الحنطة والشعير .
- 2- يتطلب تغذيتها على علائق مركزة ومصنعة وفق الضوابط العالمية .
- 3- تحتاج الى مساكن مجهزة بمعدات التدفئة والتبريد لتهيئة ظروف وبيئة ملائمة لتربيتها على عكس الاغنام والابقار.

## تصنيف الدواجن :

يمكن تصنيفها اما حسب الانتاج او المنشأ وهي كالآتي : -

- 1- **تصنيف الدواجن حسب الانتاج :** حيث تقسم الى نوعين :
  - أ- دجاج اللحم : وهو الدجاج المتخصص بإنتاج اللحم حيث يربى بعمر يوم واحد ولمدة 6 اسابيع وهو عمر التسويق ومن انواعها الفابرو والروز .
  - ب- دجاج البيض : ويربى لغرض انتاج بيض المائدة ويربى من عمر يوم واحد حتى انتهاء مدته الانتاجية عند عمر سنة ومن انواعها اللكهورن الابيض .

جدول (7) : مقارنة بين دجاج اللحم ودجاج البيض

دجاج البيض	دجاج اللحم
1- متخصص بإنتاج البيض	1- متخصص بإنتاج اللحم
2- جسم مغزلي	2- جسم مكثز باللحم
3- عصبي الطبع	3- هادئ الطبع
4- خفيفة الوزن	4- ثقيلة الوزن
5- نضجها الجنسي مبكر ، انتاج اول بيضة بعمر 5 اشهر	5- نضجها الجنسي متأخر بعمر 8 اشهر
6- فترة تربيتها اطول تستمر لمدة سنتين	6- فترة تربيتها قصيرة لا تتجاوز 8 اسابيع

2- **حسب المنشأ :** حيث تصنف حسب توزيعها الجغرافي الى :

- أ- الدجاج الاسيوي مثل الكوجن .
- ب- دجاج حوض البحر الابيض المتوسط مثل اللكهورن .
- ت- الدجاج الامريكي مثل البلايموث روك .
- ث- الدجاج الانجليزي مثل الكورنيش .

**السلالات النقية للدجاج :-**

توجد ستة سلالات نقية للدجاج هي :

- 1- اللكهورن الغامق.
- 2- الرود ايلند ريد .
- 3- النيوهمشاير.
- 4- الكورنيش الغامق .
- 5- البلايموث روك الابيض .
- 6- البلايموث روك المخطط .

### اجزاء الجهاز التناسلى الانثوى للدجاج ومراحل تكوين البيضة

ا- المبيض : يقع فوق الجزء العلوي للكلية والمبيض الايسر فقط فعال اما الايمن فيكون اثري ويتكون من اعداد كبيرة من البويضات الصغيرة وهي تمثل الصفار عندما يتكامل نموها.

ب-قناة البيض : كذلك تكون اليسرى هي الفعالة ويتكون منها الاجزاء التالية :

- 1- القمع : هو الجزء المسؤول عن التقاط الصفار بعد نزوله من المبيض وتبقى فيه البيضة لمدة ربع ساعة .
- 2- المعظم: يتم فيه افراز البياض حول الصفار وتبقى فيه البويضة لمدة ثلاث ساعات .
- 3- البرزخ : يتم فيه افراز اغشية القشرة الرقيقة الداخلية والخارجية وتنفصل في النهاية العريضة لتكوين الغرفة الهوائية وتبقى البيضة فيه لمدة ساعة وربع .
- 4- الرحم : حيث تتكون فيه القشرة الخارجية الصلبة حيث تسمى غدة القشرة حيث يتم ترسيب الكالسيوم واعطاء اللون للقشرة ويبقى فيه البيضة لمدة 24 ساعة .
- 5- المهبل : حيث تمر البيضة الكاملة من خلاله خارج الجسم .



شكل (10) : أجزاء الجهاز التناسلي الانثوي للدجاج

### أجزاء البيضة

#### تركيب البيضة من الأجزاء التالية :

##### 1- القشرة :

تتركب القشرة من كربونات الكالسيوم التي تشكل حوالي 93-98 % من وزنها وفائدة القشرة هي حماية المحتويات الداخلية للبيضة من الأضرار الميكانيكية التي تتعرض لها وتنظيم عملية تنفس الجنين . وتتكون القشرة من طبقتين وهما الخارجية وتكون سميكة لتحمي الجنين من دخول البكتريا والطبقة الثانية تكون رقيقة ويستفيد منها الجنين في تكوين هيكله العظمي .

تحتوي القشرة على مسامات في سطحها الخارجي خاصة عند القمة العريضة لإتمام عملية التنفس ويغطي ذلك كله طبقة رقيقة شمعية هي الكيوتكل تعمل على حماية القشرة من دخول البكتريا الضارة وكطبقة تمنع من فقدان الرطوبة من البيضة .

الجدير بالذكر ان المصدر الاساسي لكاربونات الكالسيوم اللازمة لتكوين القشرة هي ايونات البيكربونات والتي تتكون من ثاني اوكسيد الكربون والماء بحضور انزيم Carbonic anhydrase . لذا تفقد الدجاجة خلال عملية اللهاث في الاجواء الحارة كميات كبيرة من الماء مما يؤدي الى انخفاض ثاني اوكسيد الكربون وايونات البيكربونات في الدم مما يؤدي بدوره الى انتاج بيض خفيف القشرة .

## 2- اغشية القشرة :-

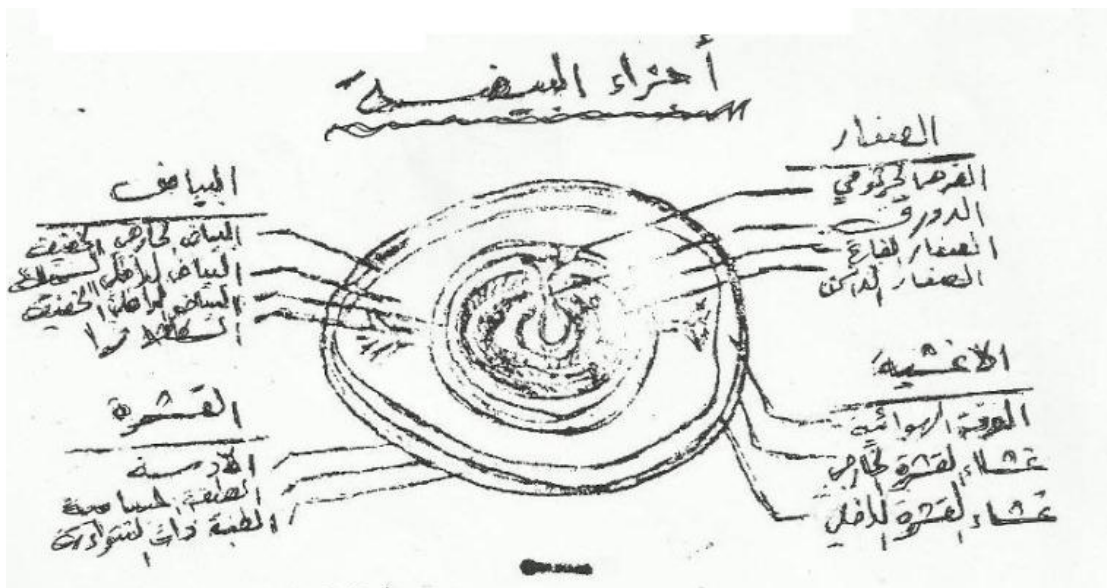
يحيط بالبياض غشاءان داخلي رقيق وخارجي سميك يلتصق بالقشرة ويتصلان معا" على طول البيضة عدا المنطقة العريضة من البيضة حيث ينفصلان وتتكون بينهما الغرفة الهوائية .

## 3- البياض :-

يتكون البياض من اربعة اجزاء وفائدة تعددها هو زيادة حماية الجنين من الصدمات الخارجية .

## 4- الصفار :-

يتكون من الطبقات الفاتحة والغامقة ويحتوي في قمته على الخلية التناسلية الانثوية .



شكل (11) : اجزاء البيضة

### التفقيس Hatching

يوجدان نوعان من التفريخ هما الطبيعي والصناعي ويعرف التفقيس على انه تهيئة العوامل والمقومات التي تساعد الجنين على الانقسام والتكوين حتى يخرج في النهاية سليماً ذو حيوية عالية .

#### مميزات التفقيس الصناعي :

- 1- القيام بعملية التفقيس باي وقت من السنة .
- 2- التفقيس لأعداد كبيرة في وقت واحد .
- 3- الحصول على عمر واحد بأعداد كبيرة ، وتسهيل رعايتها بالطريقة الصحيحة.
- 4- عدم تعطيل الاناث بإنتاج البيض.
- 5- الحصول على افراخ خالية من الطفيليات الخارجية التي ممكن ان تنتقل من امهاتها المصابة .

اما التفقيس الطبيعي يتم من خلال حضانة الام لعدد من البيض خلال فترة محددة من السنة ( الربيع ) لمدة 21 يوم في الدجاج .

#### معاملة بيض التفقيس :

- أ- **معاملة بيض التفقيس في المزارع :**
  - 1- جمع البيض 4-6 مرات يوميا" لضمان نظافتها.
  - 2- وضع البيض المجموع في غرفة التبريد .
  - 3- وضع في صواني بلاستيكية بحيث الناحية العريضة الى الاعلى .
  - 4- معاملة البيض برفق حتى لا ينكسر او يحدث له شروخ.
  - 5- يجب ان يكون عش البيض نظيفاً" لاستمرار الحصول على بيض نظيف .
- ب- **معاملة البيض في مباني التفقيس :**
  - 1- اختيار بيض التفقيس

يتم اختيار البيض النظيف وذو الحجم المتوسط والخلية الهوائية في مكانها الطبيعي والصفار في منتصف البياض حيث سيبتعد الكبير والصغير وذو الصفارين والأشكال الغير طبيعية للبيض وذو القشرة الرقيقة وكذلك عدد الثغور الكثيرة ووجود بقع لحمية والدم .

## 2- تنظيف بيض التفقيس :

يتم تنظيف البيض للحصول على اعلى نسبة فقس وطرق التنظيف هي :

- أ- التنظيف الجاف .
- ب- غسل البيض بمحلول مطهر دافئ مثل ثاني اوكسيد الكلوريد .
- ت- رش البيض بمطهر مثل السابق .
- ث- التبخير بواسطة الفورمالدهيد لتعقيم البيض ويستعمل 90 سم<sup>2</sup> من الفورمالدهيد (40%) تضاف اليه 60 غم من بلورات برمنجنات البوتاسيوم ويوضع الخليط على طبق كهربائي ساخن ، وهذا يكفي 10 م<sup>2</sup> ، ويترك فيها البيض لمدة 30 دقيقة على درجة حرارة 21 م° .
- ج- التعقيم بواسطة الاشعة فوق بنفسجية .

## 3- ظروف التخزين المثلى لبيض التفقيس

جدول (8) : ظروف التخزين المثلى لبيض التفقيس

الظروف المثلى	مدة التخزين
16-12 م° + 80% رطوبة + الناحية العريضة للأعلى	1-7 ايام
11 م° + 80% رطوبة + يغطى البيض بأكياس من البلاستيك + الناحية العريضة للأسفل او يقلب يوميا"	7-14 ايام

### مقومات التفقيس :

حتى يتم التفقيس بصورة صحيحة يجب توفير الشروط المناسبة وهي:

- 1- درجة الحرارة حول البيضة (37,8 – 39,2 م °)
- 2- الرطوبة من اول يوم حتى الثامن عشر تكون 55- 65 % وفي اليوم التاسع عشر 50 % وبعد ذلك 80% لغرض التمثيل الحيوي للطيور وتنظيم درجة الحرارة .
- 3- التهوية في الحاضنة تحتاج كل 1000 بيضة الى 20 م<sup>3</sup> من الهواء النقي كل يوم اما في المفقس فتحتاج الى 30 م<sup>3</sup> لغرض توفير الاوكسجين اللازم لتنفس الجنين كما ويحتاج الى ثاني اوكسيد الكربون لتجهيز الكالسيوم من القشرة الى الجنين .
- 4- التبادل الغازي : الاوكسجين 21 % ، ثاني اوكسيد الكربون 0,5 % في اول التفقيس ولا تزيد عن 0,3 % في النهاية .
- 5- تقليب البيض بمعدل كل ساعة حيث يقلب يمينا" وشمالا" بدرجة 45 و لا يتم تقليب البيض خلال نقل البيض الى المفقس فقط خلال فترة الحضانة لغرض منع التصاق الجنين بالقشرة وضمان توزيع الحرارة والرطوبة بالتساوي على اجزاء البيضة .

### رعاية دجاج اللحم :

يربى دجاج اللحم على الارض او في اقفاص وتمثل التربية على الارض حوالي 70 % من الانتاج والتربية في اقفاص 30 % وذلك لانخفاض جودة التربية في الاقفاص . لذا سنبحث التربية الارضية .

### وتشمل رعاية دجاج اللحم ما يلي :

- 1- بالنسبة للمساحة فيخصص متر مربع لكل 15 طير العمر ويجب ان لا تزيد نسبة النفوق عن 8 % .
- 2- يجب المحافظة على جفاف الفرشة بالتقليب والتطهير ويجب الا تزيد نسبة الرطوبة في الفرشة عن 30- 35 % وان تكون بسمك 15 سم .



- 3- المعالف الدائرية الاتوماتيكية المعلقة بقطر 50 سم تكفي 50 طائر.
- 4- المسارب الدائرية الأتوماتيكية المعلقة بقطر 50 سم تكفي 100 طائر .
- 5- معدل النمو يقل مع تقدم العمر ومعامل التحويل الغذائي يزداد ، ومعامل التحويل الغذائي حتى عمر 7 اسابيع 2 كغم عليقة و8 اسابيع حوالي 2,2 كغم عليقة لذا يعطى 2- 2,2 كغم عليقة حتى يزداد وزنه 1 كغم . لذلك يجب وزن الطيور ( 5- 10 % من عدد الطيور) لمعرفة مدى قابلية الطيور للتسمين والوصول الى المعدل المطلوب .
- 6- زيادة الاضاءة الى اقصى حد حتى يستهلك العليقة في اي وقت . لذا يفضل استخدام اضاءة 23 ساعة مع ساعة واحدة ظلام خوفاً من انقطاع التيار الكهربائي ولتعويد الطيور على الظلام .
- 7- يحتاج دجاج اللحم الحرارة حسب العمر . فتنخفض الحرارة مع تقدم العمر فتتراوح من 30 م ° في البداية حتى 21 م ° عند التسويق واما بالنسبة للرطوبة فهي 60 % من الفقس ولغاية التسويق .
- 8- يجب اجراء عملية التحصين عند الفقس ضد مرض الالتهاب الرئوي المعدي ، كما يجب اضافة مضادات الكوكسيديا في العلائق .
- 9- يجب ملاحظة انه كلما قل طول فترة التسمين وقلت الفترة بين دروات التسمين كلما زادت عدد الدورات .
- 10- تغذى على عليقة بادئ لثلاثة اسابيع الاولى وتحتوي على 21- 23 % بروتين و 2900- 3000 كيلو سعرة / كغم علف طاقة ممثلة وعليقة نمو لثلاث اسابيع الاخرى وتحتوي 18- 20 % بروتين و 3000- 3200 كيلو سعرة / كغم علف طاقة ممثلة .

### رعاية الدجاج البياض

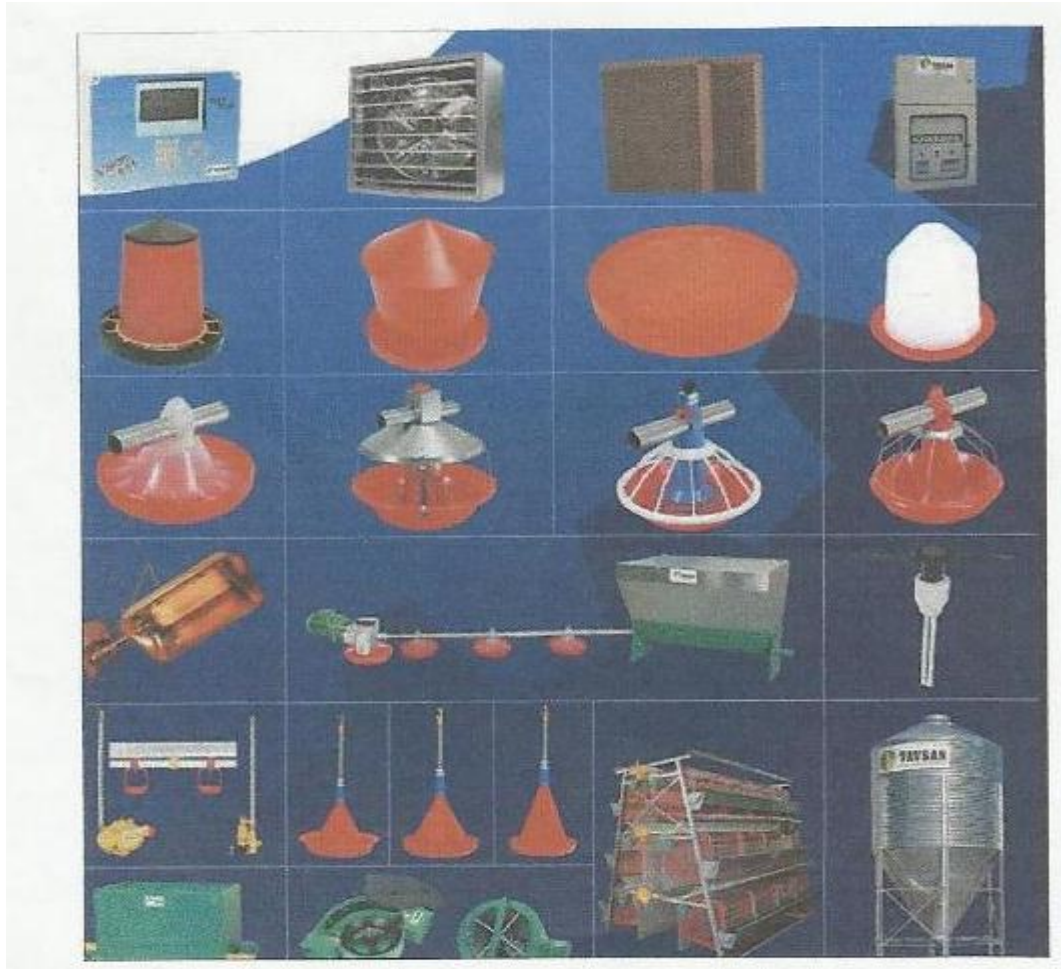
يفضل تربية الدجاج البياض خلال فترة الانتاج في اقصاص مما لها من مميزات منها :

- 1- التوسع الراسي
- 2- قلة نسبة البيض المكسور او المتسخ .
- 3- سهولة جمع البيض
- 4- قلة تكاليف العمالة
- 5- قلة نسبة النفوق ( لعدم وجود الفرشة التي تنتشر فيها الطفيليات ) .
- 6- زيادة انتاج البيض .

7- سهولة تجميع الفضلات والتخلص منه اتوماتيكيا" .

### احتياجات قطع الدجاج البياض عند التربية في اقفاص :

- 1- يحتاج الطائر لمساحة 400-450 سم<sup>2</sup> ويفضل الاقفاص الجماعية التي تتسع 4-5 طيور ، وعادة ما تكون هذه الاقفاص على ثلاثة طوابق .
- 2- المعالف تكون بطول القفص 45 سم للقفص الواحد وعادة ما تستخدم المعالف الاتوماتيكية لتوفير العمالة وضمان امتلاء المعالف طوال الوقت .
- 3- تستخدم المناهل الاتوماتيكية مثل الحلمة والاكواب ويشترك كل قفصين بحلمة واحدة وعليه فان كل طابق يحتاج ما يساوي عدد الاقفاص مضاف اليه حلمة واحدة او كوب واحد .
- 4- يكون جمع البيض يدويا" بمعدل 5 مرات يوميا" او اليا" وذلك بمرور سير عريض من القماش الخشن في مقدمة القفص حيث تنحدر ارضية القفص بزاوية 30 درجة الى الامام ويتصل بالسير محرك حيث يجمع البيض لتنظيفه وازالة الاوساخ ثم يفحص البيض للإزالة المكسور والمشروخ وبعد ذلك يتم تدريج البيض على اساس الوزن ثم يعبأ في اطباق وكراتين ليخزن على درجة 10-20 م ° ليحافظ عليه طازجا" حتى يصل الى السوق .
- 5- يجب ان تكون درجة الحرارة داخل المبنى 21-24 م ° ونسبة الرطوبة بحدود 60 % ويجب توفير 2,4 م<sup>3</sup> / ث لكل 1000 طائر كحد اقصى وكحد ادنى 0,2 م<sup>3</sup> / ث اما الاضاءة فهي 16 ساعة يوميا" . وتستعمل شدة اضاءة 10 اكس او اكثر خلال فترة الانتاج .
- 6- يجب متابعة القطيع اليومية وملاحظة النفاق والمريض واجهزة القياس والمعالف والمناهل والاضاءة والتهوية وغيرها من الامور التي تحتاج الى تدخل سريع .



شكل ( 12 ) : مجموعة من معدات وتجهيزات الدواجن

### الصفات المرتبطة بإنتاج البيض:-

#### 1- عمر النضج الجنسي :

وهو العمر الذي تبدأ عنده الدجاجة في وضع اول بيضة ومن الضروري ان تنضج الدجاجة جنسيا" في الوقت الذي يكتمل نمو جسمها ، والدجاج الذي يبدأ بوضع البيض مبكرا" يستمر بوضع البيض لفترة انتاجية طويلة .

#### 2- معدل وضع البيض ( الغزارة ):

يرتبط معدل وضع البيض بطول السلسلة البيض وهو مدى ما تنتجه الدجاج من بيض وفي ايام متعاقبة دون انقطاع ، وكلما زاد طول السلسلة وقلة الفترة بين السلسلة والاخرى كلما زاد معدل وضع البيض . وتضع الدجاجة غزيرة الإنتاج اكثر من 200 بيضة دون انقطاع.

### 3- الاستمرارية بإنتاج البيض ( المثابرة ):

يقصد بها مثابرة او مواصلة الدجاج على وضع البيض لفترة طويلة حتى نهاية السنة الانتاجية ( وهي طول الفترة الانتاجية للبيض من بداية النضج الجنسي اي من وضع اول بيضة الى وضع اخر بيضة قبل عملية نزع الريش ).

### 4- التوقف :

يشمل التوقف عن انتاج البيض ما يلي :

ا- الرقاد : تميل الدجاجة الى طبيعتها البرية في حضن البيض وانتاج الافراخ والشعور بالأمومة بفعل هرمون البرولاكتين الذي يفرز من الفص الامامي للغدة النخامية بتحفيز من بعض الايعازات فينتج عن ذلك توقف انتاج البيض ويتوقف افرازه بعد بداية فقس البيض .

تظهر بعض العلامات على الدجاجة الرائدة كانتفاخ الريش وارتفاع درجة حرارة الجلد وضخامة الصوت وتميل الدجاجة الى الانعزال بعيدا" عن القطيع وتتخوف من الذكور.

ب-القلش : ويقصد به تغيير الريش وهو ظاهرة طبيعية ترتبط بإنتاج البيض وتحدث مرة واحدة في السنة خلال الخريف او عند توقف الدجاجة عن وضع البيض عند انتهاء الفترة الانتاجية .

وتتميز حالة القلش بسقوط الريش بانتظام ابتداء" من ريش الراس والرقبة واعلى الظهر والصدر والجناحين ثم الذيل ولا تحدث هذه الظاهرة في الذكور . ويستخدم احيانا" التأثير الاصطناعي في نزع الريش ويسمى بالقلش الاجباري عن طريق التلاعب في الجوانب الإدارية كالتغذية والاضاءة لغرض توقف القطيع عن الانتاج واعطاءه راحة لفترة زمنية ولتمديد العمر الانتاجي لقطيع الدجاج البياض .

## الفصل العاشر الامراض

### اولاً" : امراض الدواجن

#### 1- مرض النيوكاسل Newcastle

يسمى هذا المرض بالعامية ( ابو ضريح ) ويعد من الامراض الوبائية التي تسبب خسائر فادحة في صناعة الدواجن تصل نسبة الهلاكات الى 95 % اضافة الى انخفاض معدلات النمو للأفراخ وانتاج البيض عند الاعداد الكبيرة . يتميز المرض بأعراض تنفسية وعصبية مصحوبة بالعطاس والسعال والتواء الرقبة فضلاً عن الاصابة بشلل جزئي ، ينتقل المرض بواسطة التماس المباشر والعلف والادوات وللحد من الاصابة تُلحح الطيور عن طريق ماء الشرب .

#### 2- مرض الكوكسيديا Coccidiosis

وهو من الامراض المزمنة ويسبب خسارة كبيرة لمربي الدواجن وتقدر بحدود 50 -75 % ويسبب ضعف نمو الفروج وانخفاض انتاج البيض . سببه نوع من البكتريا وحيدة الخلية والتي تهاجم الامعاء الدقيقة ثم تكمل دورتها خارج الجسم وينتقل المرض الى الطير من الفرشة مما تسبب تقرح بالأنسجة وحدوث نزف وظهور دم مع البراز وتقضي 4-7 ايام في جسم الطير قبل خروجها مع البراز وللسيطرة على المرض يقلل من عدد الطيور وبقاء الفرشة جافة واستخدام مضادات الاكسدة .

### ثانياً" : امراض الحيوان

#### 1- التهاب الضرع Mastitis

يعد هذا المرض من الامراض المعدية للحيوان ، اعراضه عبارة عن تورم وتليف خلايا الضرع المفرزة للحليب وارتفاع درجة حرارة الضرع وانخفاض الشهية فضلاً عن تغيرات فيزيائية وكيميائية للحليب .

اما اسبابه فتشمل :

أ- اسباب غير مباشرة : وهي تتمثل بعدم انتظام الفترات بين الحلبات او اهمال عملية الحلب او عدم اتمامها بشكل جيد وعدم توفر الظروف الصحية .

ب- الاسباب المباشرة : وهو تلوث الضرع بالعديد من الجراثيم الموجودة في التربة او الادوات والتي تدخل الى الضرع بواسطة الجروح والشقوق .

**الوقاية** منه فتحلب الابقار بأوقاتها مع توفير اماكن صحية لعملية الحلب والتنظيف المستمر اما **العلاج** فهو عمل كمادات دافئة وتدليك الضرع لتخفيف درجات الحرارة واخراج التقيحات من الضرع اضافة الى حقن الحيوانات بالمضادات الحيوية عن طريق الحلقات .

## **2- الاجهاض الساري Contagious Abortion**

هو نزول الجنين قبل انتهاء مدة الحمل او يولد الحيوان ميتا" او يموت بعد الولادة مباشرة .

**الوقاية :**

- أ- عزل العجول والعجلات الصغيرة عن الابقار البالغة والمصابة .
- ب- تلقيح العجول بعمر 4-6 اشهر والابقار غير الحوامل بلقاح S.19 والذي يزود مناعة للحيوانات السليمة.
- ت- عزل الابقار التي على وشك ان تجهض لغاية الاجهاض ثم تحرق الاغشية والسوائل الجنينية ومكان الاجهاض ثم يعقم الجهاز التناسلي الانثوي .
- ث- اجراء اختبار دوري للتأكد من سلامة الحيوانات .

## **3- الجمرة الخبيثة Anthrax**

يصيب الابقار بدرجة اكبر من الاغنام والماعز ، نتيجة جرثومة موجودة في التربة وتعيش لسنوات عديدة على هيئة سبورات تصل الى دم الحيوان عن طريق الجهاز الهضمي او الجروح التي تحدث في الجلد .

**اعراضه :** ارتفاع درجة حرارة الجسم حيث تصل الى حوالي 42 م ° ، يكون البراز مائي وامتناع الحيوان عن الاكل ثم الهلاك المفاجئ.

**الوقاية :** حرق جثة الحيوان الهالك وحرق الادوات التي لمستها تلك الحيوانات والارضية ثم تحقن افراد القطيع بلقاحات الجمرة الخبيثة .

## **4- الحمى القلاعية**

**اسبابه :** وهو احدى الفيروسات التي تدخل عن طريق الفم وتنتقل الى مجرى الدم ومنه الى تحت الجلد ثم المخطم ولا تظهر الاصابة الا بعد مرور 17 يوم من الاصابة .

**اعراضه :** قلة الشهية وارتفاع درجة حرارة الجسم وتوقف الرعي وانخفاض ادرار الحليب وظهور بثرات دائرية حول الفم والمخطم .

**العلاج :** تنظيف اماكن الاصابة وازالة البثور والتقرحات ثم تطهير وتعقيم الاماكن المصابة باليود .