

تعريف الدواجن :

المقصود بالدواجن هي الطيور الداجنة (Poultry) وتشمل جميع الطيور المدجنة متمثلة بالطيور التي تربي لأغراض اقتصادية أو بهدف توفير منتجات ذات قيمة اقتصادية وغذائية يستفاد منها الانسان ، حيث تسهم في سد جزء من غذائه مثل البيض واللحم كما توفر له منتجات ثانوية اخرى مثل الريش والسماد ومخلفات الجزر الاخرى (مخلفات المجازر) التي يستفاد منها في تحضير مركبات البروتين الحيواني التي تدخل في توليف العلائق .

صناعة الدواجن (Poultry Industry) :

يطلق هذا المصطلح على مجمل عمليات انتاج الدواجن بجميع فروعها وما يرتبط بها من حلقات . وسميت بصناعة الدواجن لانها في الوقت الحاضر لاترتبط بالزراعة سوى من جانب توفير المواد العلفية التي تدخل في تركيب غذائها (العليقة) اما باقي حلقات الانتاج فهي معزولة عن البيئة الخارجية وما يرتبط بها من مؤثرات كتلك التي تؤثر في الزراعة . فتوفير المسكن والاضاءة ، الحرارة ، التهوية والبرودة وباقي متطلبات التربية كلها تتم صناعياً من قبل الانسان كما دخلت التكنولوجيا والميكنة والالكترونيات في تحديثها وبدأت تواكب آخر التطورات الصناعية .

هنالك مجموعة من العلوم مرتبطة مع بعضها وتكمل بعضها البعض في محصلاتها النهائية تخدم صناعة الدواجن وهي :

١- علم تربية الدواجن (Poultry Breeding) : وهو العلم الذي يختص بدراسة الجوانب الوراثية ودراسة الجينات وانتاج السلالات والهجن واجراء التحسينات الوراثية للقطعان واتباع وسائل الانتخاب والتزاوج والتضريب .

٢- علم تغذية الدواجن (Poultry Nutrition) : وهو العلم الذي يختص بدراسة انواع الاعلاف ووضع المقررات الغذائية وتحديد احتياجات الطائر من العناصر الغذائية وتوليف الخلطات (العلائق) وحساب معاملات الهضم للمركبات الغذائية ومعدلات التحويل الغذائي والاستفادة من الغذاء لكل نوع وسلالة وعمر وموسم وحالة انتاجية ورسم البرامج والخطط التغذوية وحساب الجدوى الاقتصادية .

3- علم ادارة الدواجن (Poultry Management) : ويختص هذا العلم بالاساليب الادارية الصحيحة لمشروع الدواجن حتى وان كانت حقل صغير . ومن خلاله توضع الخطط والتوقيينات الفنية والصحية والادارية وتطبيق احداث اساليب الادارة الناجحة ابتداءً من تهيئة قاعة ايواء الطيور الى موعد تسويقها .

4- علم انتاج الدواجن (Poultry Production) : وهذا العلم يختص بمفردات وفروع الانتاج الداجني المختلفة سواء كان الانتاج لحم ام بيض ، افراخ او امهات ، تفقيس او جزارة ، تصنيع منتجات او تعبئة وتسويق للمنتجات الرئيسية او المخلفات الثانوية ، ويعمل هذا العلم على توظيف جميع العلوم التي تخدم العملية الانتاجية سواء كانت علوم فنية ، هندسية ، اقتصادية وتوظيف البرامج المتعلقة بالانتاج .

5- علم فسلجة الدواجن (Poultry Physiology) : وهو العلم الذي يهتم بالجوانب الفسلجية والتشريحية لاجهزة الجسم المختلفة ودراسة المؤثرات الخارجية التي تؤثر في الانتاج وعلاقتها بالاداء الانتاجي للطيور ومدى استجابة الطيور لتلك المؤثرات ، كما يدرس هذا العلم البيئة المحيطة بالطيور وتأثيرها بأداء الطيور وكيفية الحد من تأثير تلك المؤثرات من خلال اتباع بعض الوسائل والطرق الحيوية وغير الحيوية (الادارة) .

6- علم تكنولوجيا الدواجن (Poultry Technology) : هو العلم الذي يختص بالتقنيات الحديثة وادخال الوسائل المبتكرة كمكائن ومعدات ادارة وتربية وانتاج وتصنيع منتجات دواجن بهدف زيادة الانتاج وتحسينه وتقليل كلفته ، كما يهتم هذا العلم بدراسة سوق المستهلك ورغباته وخلق المنافسة من خلال العرض والدعاية .

7- علم صحة وامراض الدواجن (Poultry Hygiene) : وهو العلم المسؤول عن دراسة الجوانب الصحية والوقائية والعلاجية للدواجن من خلال دراسة وتشخيص الامراض ووضع البرامج الوقائية له وكيفية علاجها وتحديد الادوية والعلاجات المناسبة ومدد استخدامها وبدائلها وتأثيراتها الجانبية على الطائر وعلى المنتج . هذا العلم من اختصاص كلية الطب البيطري .

من كل مامر يتضح ان الهدف الاساسي من تربية وانتاج الدواجن يكمن في ماياتي :

1- توفير منتجات غذائية ذات قيمة بايولوجية اعلى من المصادر الاولية التي دخلت في الانتاج وبالذات في التغذية ، فالبيض واللحم هما المنتجان الرئيسيان في صناعة الدواجن ويمتازان بكونهما بروتينات عالية القيمة الغذائية ومصادر غذاء للانسان لايمكن الاستغناء عنها وهما اغنى بكثير من المواد العلفية الاولية التي دخلت في توليف العلائق (مثل الذرة الصفراء ، الحنطة ، الشعير ، الحبوب البقولية ، الكسب ، المركبات البروتينية وبقية المخلفات ، المواد المعدنية و الفيتامينات) وغيرها من الاضافات العلفية عند مقارنتها كغذاء للانسان .

ان ماتجر الإشارة اليه ان غذاء الانسان يجب ان يحتوي عل البروتين ليس النباتي فقط بل البروتين الحيواني (اللحم ، البيض ، السمك والحليب) لان البروتين الحيواني يعد بروتيناً كاملاً من حيث قيمته البايولوجية ومتوازناً في محتواه من الاحماض الامينية خاصة الاساسية منها والتي لاغنى للانسان عنها ، لانه لايتطيع تصنيها داخل جسمه ، اذن لابد من ان يحصل الانسان على هذا الصنف من الغذاء وبالقدر الكافي الا انه وفي يومنا هذا وفي عالمنا هذا هنالك تفاوت كبير بين ما يحصل عليه الانسان في اوربا وامريكا والانسان في افريقيا وبعض الدول الاسيوية والانسان العربي هو جزء من هذا التباين والاختلاف ، حسب احصاءات منظمة الـ FAO (Food and Agriculture Organization) لعام 1990 ان متوسط استهلاك الفرد العربي من البروتين الحيواني يبلغ فقط 26 غم/ اليوم ، وهذا يمثل فقط 50% من متوسط استهلاك الفرد الاوربي ، علماً ان معدل استهلاك الفرد العراقي في عام 1990 كان فقط 9 غم / يوم ، في حين ان معدل استهلاك الفرد الخليجي هو ضعف ذلك .

اشارت احصائيات الـ FAO لسنة 1993 ان 10% من سكان العالم يعانون من جوع قاسي جداً وان 15% من سكان العالم يعانون من سوء تغذية قاسية ايضاً في حين ان نصف سكان العالم لا يحصلون على القدر الكافي من المقررات الغذائية الاساسية المتمثلة بالبروتينات والكاربوهيدرات والفيتامينات والمعادن الضرورية .

لهذا تأتي اهمية صناعة الدواجن في انها تسهم في توفير الغذاء العالي القيمة لهذا الانسان .

الاهمية الاقتصادية لمشاريع الدواجن : تكمن الاقتصادية لمشاريع الدواجن في مايلي :

1- يعتبر كل من البيض واللحم من المصادر الغنية بالبروتين العالي القيمة الغذائية فالبيض يحوي على 12% بروتين والذي هو من اجود انواع البروتينات عل الاطلاق فهو غذاء متكامل للانسان ،

وان لحوم الدواجن تحوي على نسبة بروتين اعلى من لحوم بقية حيوانات المزرعة فمثلا البروتين في لحوم الدواجن المطبوخة يصل الى 35% في حين انه فقط 22% في لحم الاغنام و 20% في لحم الابقار ، من جانب اخر فان نوعية البروتين في لحم الدجاج يمتاز بأحتواءه على كميات اكبر من الاحماض الامينية الاساسية مقارنة ببقية اللحوم ، من جانب اخر فان لحم الدواجن وببيضا سهل الهضم ومعامل هضمها اعلى من معامل هضم لحوم بقية حيوانات المزرعة .

2- تعتبر الدواجن ذات كفاءة عالية في تحويل الغذاء الى لحم او بيض وهي اكفاً من بقية حيوانات المزرعة ففي الدواجن هي بحدود 2 علف : 1 وزن حي او 2 علف : 1 وزن بيض ، في حين انها حوالي 8 علف : 1 وزن حي في الاغنام والابقار ، وكفاءة التحويل الغذائي او معامل التحويل الغذائي Feed efficiency هي عبارة عن عدد كيلو غرامات العلف اللازمة لانتاج كيلو غرام واحد وزن حي او وزن بيض ويعبر عنه بالمعادلة الاتية :

كفاءة التحويل الغذائي = عدد كغم العلف المتناول خلال مدة محددة \ 1 كغم وزن حي او وزن بيض في نفس المدة

3- ارتفاع نسبة التصافي في الدواجن عند مقارنتها بنسبة التصافي في الاغنام او في الابقار ، ففي الدواجن تصل الى 75% في حين انها فقط 50 - 55 % في الاغنام والابقار .

ونسبة التصافي Dressing percentage = (وزن الذبيحة المنظفة \ وزن الجسم الحي)
100

فمثلاً اذا كان وزن الدجاجة الحي 2 كغم ووزن الذبيحة المنظفة 1,5 كغم فان نسبة التصافي =

$$(1,5 \div 2) \times 100 = 75\% \quad (1500 \div 2000 \text{ غم})$$

4- ارتفاع نسبة التشافي في الدواجن عند مقارنتها بنسبة التشافي في الاغنام والابقار ففي الطيور الداجنة تبلغ حوالي 68% من اصل الذبيحة (Carcass) بينما هي فقط 60 % في الاغنام والابقار من اصل الذبيحة .

ونسبة التشافي Bonless percentage = (وزن اللحم الصافي بدون عظم \ وزن الذبيحة المنظفة مع العظم) 100 كما يمكن استخراجها من وزن الحيوان الحي وبذلك ستكون اقل من ذلك بكثير ، ففي الدجاج تصبح فقط 50 % وفي الاغنام والابقار تكون 35% .

5- ان كلفة انتاج الوحدة الوزنية من اللحم في الطيور الداجنة تكون اقل مقارنة بانتاجها من الاغنام والابقار . فمثلاً بكلفة انتاج 1كغم من لحم الدجاج في هذه الايام هو 1,5 دولار امريكي في حين ان كلفة انتاج 1 كغم من لحم الغنم والعجل اليوم هو اكثر من 2,5 دولار امريكي .

6- تربية الطيور الداجنة لاتحتاج الى مساحات واسعة وبالامكان تكثيف تربيتها بمساحات اصغر وعلى طوابق متعددة كما هي الحال في انظمة الاقفاص (cages) المتعددة الطوابق العمودية او الهرمية .

منتجات الدواجن Poultry products :- تنتج الدواجن نوعين من المنتجات وهي :

أ- **منتجات اساسية Main products** وتشمل البيض واللحم

ب- **منتجات ثانوية By products** وتشمل الريش والزررق والمخلفات البروتينية المتمثلة بمخلفات المجازر

المنتجات الاساسية :

1- البيض Eggs : البيض غذاء عالي القيمة الغذائية وهو غذاء رئيسي للانسان كونه بالبروتين واحد المصادر الرئيسية للبروتين الحيواني كما انه غني بالدهون والفيتامينات والمعادن . اما بشكله الطازج او المحفوظ او بعد استخدامه في تحضير العديد من الاكلات بالايخص المعجنات والسلطات ومن اشهر طرق حفظه هي التجميد والتجفيف ، ونسبة البروتين في البيض 12% والدهن 10% ، في حين ان وزن البيضة هو بحدود 60-63 غم (القياسية) يتضمن 11% من هذا الوزن القشرة و58% البياض ، 31% الصفار ، علماً ان البياض وهو الزلال مصدر للبروتين الرئيسي للبيضة في حين ان الصفار هو مصدر للدهن والفيتامينات والمعادن بالاضافة الى البروتين ، والصفار غني بالكوليستيرول .

2- اللحم :- وهو المنتج الاساسي الثاني والذي يعرف باللحم الابيض ويمتاز بكونه لذيذ وسهل الهضم وخالي من الكوليستيرول ، لذا فان قيمته الصحية والحيوية اعلى من باقي اللحوم ولهذا السبب ينصح المرضى بتناوله وعدم تناول اللحوم الحمراء .

ب- المنتجات الثانوية Poultry By- products :- وتشمل

1- الريش : يغطي جسم الدجاج الريش وهناك نوعان منه الاول الريش الذي يغطي الجسم بأكمله (عدا الاجنحة) ويكون ناعم وقصير ، والثاني ريش الاجنحة ويكون طويل ويساعد الطير على الطيران ومثله ريش الذنب .

يدخل الريش في صناعة الاثاث والمفروشات (التنجيد) والملابس والقبعات وادوات التنظيف والفرش . يبلغ معدل وزن الريش في الطائر حوالي 100 غم ريش / 2 كغم من وزن الجسم الحي . كما يعتبر الريش احد مصادر البروتين الحيواني حيث يستخدم في تحضير المركز البروتيني الحيواني المعروف بمسحوق الريش Feather meal بعد ان تجرى عليه عمليات التحلل والطبخ والتجفيف (Hydrolyzed) ويحوي مسحوق الريش على اكثر من 80% بروتين خام .

2- الزرق : زرق الدواجن من الاسمدة النيتروجينية العالية القيمة ، ويمكن استعماله في تسميد الاراضي الزراعية المخصصة لانتاج الخضر والفاكهة . تبلغ نسبة الفسفور 1,5-2% والنايتروجين 1,5-2% وقد استخدم الزرق في علائق المجترات (الاغنام) بعد تعقيمه وخلطه مع الشعير والتبن في تسمين الحملان والعجول .

3- المخلفات البروتينية : الوزن الصافي للطائر المذبوح 75% والباقي 25% هو عبارة عن مخلفات تستعمل كمصدر بروتيني حيواني مهم يعمل في تحضير العلائق .

انواع الدواجن واصنافها

الاصل / المنشأ والتدجين والاستئناس :

يرجع تدجين الطيور عموماً والدجاج بشكل خاص الى اكثر من 1000 سنة قبل الميلاد. ويذكر ان الهند هي اولى البلدان التي حصل فيها التدجين ، في حين تشير السجلات التاريخية الى ان الصينيين هم اول من ربي الطيور ودجنها . ربيت الطيور في تلك العصور بهدف كونها غذاء جيد للانسان ولكن رافق ذلك اغراض اخرى مثل الرياضة (المهارشة) والزينة ثم جاءت التجارة .

يعتقد ان طير الغاب الوحشي الهندي المعروف بالاسم العلمي **Gallus gallus** هو اصل الدجاج الموجود حالياً ، ويأتي ذلك من ان اصناف البحر الابيض المتوسط المعروفة حالياً ومنها اللكهون تشبه الى حد كبير دجاج **Gallus gallus** ويبدو ان هذا الرأي هو المعقول . وبالرغم من ذلك هنالك انواع اخرى من الدجاج مثل الاسيوية لانتشبه انواع البحر المتوسط ومنها الكوجن وهذا الاختلاف دعا بعض علماء التصنيف الى الاعتقاد ان هناك اجداد اخرى غير اجداد **Gallus gallus** ومن هذه الاجداد انحدرت الانواع الاخرى وعليه ظهر تصنيف الدجاج.

تصنيف الدجاج : يعني تقسيم طيور النوع الواحد (**Species**) الى اقسام والقسم الى سلالات والسلالة الى عروق . ولكننا في هذا الباب نريد ان نعرف كيف يتم تصنيف الدجاج على اساس انتاجه واصله (انحداره) لذا يصنف الدجاج الى اربعة انواع هي :-

اولاً - سلالات دجاج البحر الابيض المتوسط :

وهي سلالات انتاج البيض (قشرة بيضاء) وتمتاز بكونها خفيفة الوزن ، صغيرة الحجم ورشيقة ، غزيرة انتاج البيض ، نضجها الجنسي مبكر ، لاترقد على البيض ، استهلاكها للعلف قليل مقارنة بغيرها من السلالات ، كفاءة تحويلها للغذاء عالية . من اشهر سلالاته : اللكهون - المنوركا - الانكونا - الاندلسي الازرق .

ثانياً - السلالات الاسيوية :

وهي سلالات انتاج اللحم ، قشرة بيضا بني ، ثقيلة الوزن ، كبيرة الحجم ، ريشها كثيف ، انتاجها للبيض قليل ، تتأخر في النضج الجنسي ، ترقد على البيض ، تستهلك علف اكثر من باقي السلالات . من اشهر سلالاتها : البراهما - الكوجن - اللانكشن .

ثالثاً - السلالات الامريكية :

وهي سلالات ثنائية الغرض (اللحم والبيض) قشرة البيض بني فاتح ، تحنل حالة وسط بين السلالات الاسيوية وسلالات البحر المتوسط في كل من الوزن والحجم وانتاج البيض واستهلاك العلف . من اشهر سلالاتها : النيوهامشير - البليموث روك المخطط -- الرود ايلند الاحمر .

رابعاً - السلالات الانكليزية :

وهي سلالات ثنائية الغرض (اللحم والبيض) قشرة البيض بني فاتح ، وهي كالسلالات الامريكية تحتل موقع وسط بين سلالات البيض وسلالات اللحم في جميع صفاتها ، من اشهر سلالاتها : الكورنيش - الساسكس - الاوربنكتون .

• ان جميع السلالات المارة في اعلاه هي سلالات نقية وتستخدم الان فقط في البنوك الوراثية كأجداد لانتاج الهجن او الخلط التجارية . اما السلالات والعروق المتداولة في اسواق صناعة الدواجن في جميع انحاء العالم والتي تزود قطاع الدواجن والمشاريع المنتجة للبيض واللحم هي عبارة عن هجن تجارية وحملت اسماء تجارية وقد نتجت من تضرّيات للانواع والسلالات النقية عبر خرائط وراثية دخلت فيها الوراثة والهندسة الوراثية ، واتبعت فيها طرق الانتخاب والاستبعاد المختلفة ، كما اتبعت فيها وسائل التحسين والوراثية والبيئية المختلفة والتداخل بينهما من اجل الحصول على الهجين (الناتج النهائي) والذي يفترض ان يكون كفوء الى الحد الكامل وبعده تتدهور الصفة او الصفات التي من اجلها وجد هذا الهجين . مثلاً العروق التجارية لانتاج البيض والمعروفة حالياً في صناعة الدواجن هي : أيسابراون - هاي سيكس البنية - لوهمن البنية - هاي لاين البيضاء والبنية ، هذه السلالات تحمل الكفاءة الوراثية في الانتاج الى الحد المثالي او اعلى حد ، فعند توفر الظروف البيئية المناسبة لمثل هذه السلالات والمتمثلة : 1- الغذاء (كمياً ونوعاً) والمقصود كمياً (عدد غرامات العلف اللازمة لكل دجاجة) ونوعاً يقصد بها محتوى ذلك العلف من البروتين المتضمن الاحماض الامينية ومستوى تواجدها وتوازنها وانواعها والحد الأدنى والاقصى منها ومستوى الطاقة بذلك العلف ومعامل هضم ذلك الغذاء ومحتواه من الفيتامينات والاحماض الدهنية وكل سايحيط بالغذاء من مواصفات . 2- البيئة المحيطة بالدجاج من حرارة وبرودة ورطوبة وتهوية واضاءة 3- الادارة الجيدة والنظافة والتوقيفات الصحيحة لانجاز الاعمال 4- الصحة العامة للقطيع وخلوه من الامراض والاصابات . فان كل دجاجة في هكذا سلالات تعطي لايقل عن صندوق بيض (360 بيضة) خلال فترة 14 شهر من عمرها الانتاجي الذي هو بحدود 16 شهر .

اما عروق او سلالات انتاج اللحم المعروفة حالياً والتي هي الهجن التجارية المتداولة في سوق الدواجن المتمثلة بالـ : روز - لوهمان - هبرد - شيفر - تترأ وغيرها من العروق التجارية فأنها تعطي وزن جسم حي اكثر من 2,0 كغم خلال فترة تربية 42 يوم (6 اسبوع) وبكفاءة تحويل غذائية لاتتعدى 2كغم علف : 1 كغم وزن حي (زيادة وزنية) . هذا يعني ان المربي يستطيع الحصول على

دجاجة (فروجة لحم) جاهزة للذبح بوزن 2,5 كغم وزن حي وبوزن 1750 غم وزن ذبيحة منقطة خلال 42 يوم ، عليه يتمكن ذلك المربي ان يربي ستة وجبات فروج لحم في القاعة خلال سنة واحدة بدلاً من اربعة وجبات كان يستطيع تربيتها قبل 20 عام .

كيف يتم الحصول على الهجين (Hybrid)

الشركات العالمية العملاقة والمتواجدة في بلدان متطورة زراعياً وفيها الثروة الحيوانية متقدمة ، مثل هذه الشركات تمتلك بنوكاً وراثية تحوي على العديد من السلالات النقية والخطوط المنتجة من تضرّيات مختلفة ، كما تمتلك هذه الشركات مراكز بحثية ومختبرات متطورة وخبراء في الوراثة والهندسة الوراثية واهصائيين في التغذية العلمية الصحيحة وفي ادارة قطعان الدواجن . تضع هذه الشركات خطط التزاوج ضمن خرائط وراثية بحيث تنسجم مع الهدف المطلوب مثلاً عندما يراد انتاج هجين معين سواء كان هجين لانتاج البيض او لانتاج اللحم ، فأول الامر يبدأ بوضع الخارطة الوراثية للتزاوج تبدأ من الاصول (الاجداد) نزولاً الى الاباء ثم الابناء ثم الناتج النهائي (End product) والذي هو يمثل الهجين المطلوب ، مثل هذه الخارطة الوراثية عادة يتم اختيار الذكر من سلالة والانثى من سلالة اخرى تتوفر فيهما الصفات المظهرية والانتاجية المطلوبة ويتم التزاوج بينهما فنحصل على جيل فيه 50% اناث و50% ذكوراً . يتم استبعاد احد الجنسين حسب الخطة الوراثية ، مثلاً تستبعد الذكور ويتم الاحتفاظ بالاناث فتضرب مع ذكور من سلالة اخرى وبذلك نحصل على الجيل الثاني ، الذي يتضمن ايضاً اناثاً وذكوراً وهنا مثلاً تستبعد الاناث ويحتفظ بالذكور التي تضرب مع اناث من سلالة رابعة فنحصل على الجيل الثالث الذي قد تستبعد فيه الذكور وتعتمد الاناث كامهات لانتاج الهجين او قد لا يكفي ذلك فتستمر الخارطة الوراثية لانتاج خمس او ست اجيال الى ان نحصل على الهجين الذي يحمل الصفات الوراثية الاقتصادية المطلوبة الذي هو (End product) الذي عنده لو جرى تضريب اخر بين ذكور واناث الهجين نفسة او لسلالات اخرى فستدهور الصفات الانتاجية كنتيجة لانعزال الجينات (Sigrigation) . وفي ادناه نموذج لخارطة وراثية للحصول على هجين

* اجداد الاجداد (سلالتين مختلفتين) اباء

$E \times ABCD$ * (اجداد) $D \text{ ♀} \times ABC \text{ ♂}$ * (اجداد الاجداد) $B \text{ ♀} \times A \text{ ♂}$

$\text{♂} \downarrow \text{♀}$

$\downarrow$

$\downarrow$

ABCDE

F3 ABCD ♀ ♂

F1 AB ♂ ♀

(الهجين المطلوب)
اما دجاج بيض او فروج لحم مثلاً

$\downarrow$

$\downarrow$

ABCD ♀ امهات

$C \text{ ♂} \times AB \text{ ♀}$ * (اباء الاجداد)

F2 ABC ♀ ♂

مشروع الدواجن

كلمة مشروع كلمة عامة وذات معنى واسع وعام ، ولكننا نقصد هنا بمشروع الدواجن هو مزرعة الدواجن او معمل او منشأ يختص بحلقة من حلقات صناعة الدواجن ، كأن يكون حقل لانتاج الافراخ او الفروج او الامهات او دجاج بيض مائدة او حقل لانتاج بيض تفقيس او هو مفقس لانتاج الافراخ او المشروع قد يكون معمل لانتاج الاعلاف او معمل لتصنيع الحوم والبيض او هو مجزرة لجزر الدجاج وتقطيعه وتغليفه وتسويقه . المهم ان المشروع يختص بوحدة او اكثر من الحلقات الانتاجية الخاصة بالدواجن ويستغل جزئياً او كلياً في هذه الصناعة ويديره شخص واحد او يساعده اخرون ، وقد يتعدى ذلك الى تكوين ملاك كامل من المتخصصين والخبراء والفنيين والعاملين في جميع مجالات هذه الصناعة يعتمدون بعملهم على معدات ومستلزمات وتقانات مختلفة تتصل بعضها ببعض لادارة العمل بأكمله . بشكل عام يمكن اجمال مشاريع صناعة الدواجن بما يأتي :

1- مزارع الدواجن : وتضم مزارع لانتاج الدجاج - مزارع لانتاج الرومي - مزارع لانتاج الطيور المائية - مزارع لانتاج الارانب . وسنتناول فقط مزارع انتاج الدجاج ، وعليه يمكن تقسيم مزارع الدجاج حسب نوع الانتاج الى :-

أ- مزارع لانتاج الافراخ : وتتخصص بانتاج الافراخ فقط ويرتبط بها مفقس متخصص وقد يرتبط بها ايضاً مزرعة لانتاج بيض التفقيس او تعتمد على مصدر مجهز اخر .

ب- مزارع لانتاج اللحم : وتتخصص هذه المزارع بتربية افراخ اللحم وتسويق فروج اللحم الى المجازر وتتكون من بيوت لحضانة ورعاية الافراخ وتسميتها يرتبط بها مخازن للعلف او معمل علف .

ت- مزارع لانتاج بيض المائدة (بيض الاكل) : وتتخصص هذه المزارع بانتاج بيض الاكل حيث ان الدجاج الموجود في قاعات المزرعة متخصص بانتاج بيض المائدة ، وتحوي هذه المزارع على مساكن الدجاج (قاعات الدجاج) التي تكون اما مفتوحة او نصف مفتوحة او مغلقة ، واما ان تكون ارضية التربية او ان التربية تكون في اقفاص على طابق واحد او عدة طوابق ، يرتبط بهذه المزارع مخازن للعلف والبيض والخزن والتدريج وقد يرتبط بالمزرعة معمل للعلف وغرف مبردة وورشات صيانة .

ث- مزارع لانتاج بيض التفقيس (التفريخ) : وهذه المزارع تختص بانتاج بيض خامس للتفريخ وليس للاكل ، وتكون هذه المزارع مختصة حصراً بهذا النوع من البيض وتحوي عادة على قاعات ومساكن ايواء الدجاج المنتج للبيض والمتواجدة معه ديكاة لاغراض التسفيد ، وهذه المساكن على العموم تكون التربية فيها ارضية ويلحق بها مخازن وغرف مبردة وورشات صيانة ومعمل لانتاج العلف ، وقد يلحق المفقس بالمزرعة كحلقة ثانية للانتاج .

مزارع للتربية والابحاث العلمية وتكوين الانواع والسلالات الجديدة وانتاج هجن واصدار المقررات الغذائية والتوصيفات وفحص واختبار المواد الحفلية والمركبات والعناصر الغذائية ، او اختبار المصنول واللقاحات والادوية والعلاجات وغيرها من الامور العلمية .

2- **المفاقس** : عبارة عن ابنية و منشآت تحوي على مكائن الحضانه و التفريخ و تختص باستلام البيض المخصب وادخاله الى غرف التفريخ وانتاج الافراخ بعمر يوم واحد وتسويقها الى مزارع التربية (مزارع الدواجن) ويرتبط بالمفاقس وحدة بيطرية للقاحات ومخازن وقاعات فرز وعزل وتلقيح وتعبئة وتسويق .

3- **معامل العلف** : وظيفة مصنع العلف هو انتاج مخاليط اعلاف كاملة (علانق كاملة) توفر الاحتياجات الغذائية للقطيع المعني ويسهم معمل العلف في توفير العلف الى المزرعة بنوعية افضل

ومسيطر عليها ومعروفة التركيب وخالية من الشوك والتلاعب و بكلفة انتاج اقل مما يشتري من السوق المحلية .وطاقة معمل العلف تعتمد على المزرعة وطاقته بالإضافة الى امكانيات المستثمر او رب العمل وعادة يعبر عن طاقه معمل العلف بعدد الاطنان المنتجة خلال ساعة واحده . يضم معمل علف المباني التي تضم مكائن الجرش والخلط والوزن ومخازن او سائلوات (صوامع) المواد الاولية والاحزমে الناقله الى مكائن الجرش والخلط ثم سائلوات خزن العلف الجاهز .يرفق بهذه الاقسام قسم التنظيف , قسم التعبئة , التكييف , قسم الوزن , قسم اذابه وغلي الدهون وقد يوجد في معمل العلف قسم لانتاج العلف المكبوس على شكل حبيبات Pellets ويفترض ان يوجد في مصنع العلف ميزان جسري لوزن ناقلات العلف والمواد الاولية وكما يوجد مخازن كبيرة لتخزين المواد الاولية والاعلاف المصنعه , وقد يرتبط بمعمل العلف سيارات خاصة تنقل العلف اما حوضيه او على شكل صناديق قلابه تحتوي مضخات لدفع العلف .

4- مجزرة الدواجن:- منشأ مكون من عدد من القاعات وغرف السيطرة والخزن والتبريد والوزن والتعبئه والتغليف والتسويق . تصل الى هذا المنشأ الطيور المعده للذبح والجزر والتنظيف حيث تقوم هذه المؤسسة (المجزرة) بأعداد الصورة النهائية التي تقدم للانسان جاهزه للطبخ . تتكون المجزرة من العديد من الاقسام هي :- قسم استقبال الدجاج الحي ويحوي قاعه مجهزة بسلاسل متحركة معلقه يعلق بها الدجاج الحي الذي يصل الى قاعه الذبح التي قد تحوي على جزء اجراء فقدان الوعي ثم جزء ذبح الدجاج وانزافه ثم جزء السمط الذي يحوي على احواض الماء الحار حيث يسمط فيه الدجاج ثم الى جزء نزع الريش الذي يحوي على مكائن نزع الريش بعدها الى قسم ازاله الرأس والارجل وازاله الاحشاء الداخليه ثم الى الغسل والتنظيف ثم الى قسم التبريد ثم التجميد والتغليف والتعبئه ثم الخزن والتسويق . قد يرتبط بالمجزرة اقسام لتصنيع لحوم الدواجن او تكون وحدات خاصة .

5- معامل تصنيع لحوم الدواجن :- قد تكون هذه الحلقه الانتاجية خاصة بهذا العمل وبهذا تكون حلقة منفردة تستلم الدجاج المذبوح والمنظف وتقوم من خلال اقسام هذا المعمل بتقطيع وتصنيف وتشفيه اللحم وتصنيعه الى منتجات وتعبئته وتغليفه وتسويقه ويرتبط بهذه المعامل قسم للفحص والسيطرة النوعية ومختبر فحص ومخازن تبريد وتجميد كما يرتبط ببعضها مطابخ ومعدات الطهي وتحضير الوجبات الجاهزة .

*في جميع هذه الحلقات الانتاجية (المشاريع) لابد من توفر مجموعة من الشروط كي يقام هذا المشروع ويؤسس وهذه الشروط هي :

1. رأس المال الازم للاستثمار
 2. مبررات اقامة المشروع وحاجة المنطقة والسوق اليه
 3. الخبرة والدراية في عمل المشروع
 4. الارض وستلزمات الانشاء والمواد الداخلة
 5. الطرق والمواصلات والقرب والبعد من مراكز التجهيز والتسويق والطاقة والماء
 6. الايدي العاملة
 7. الشروط الصحية والبيئية والمنطقة المحيطة
- *ان جميع هذه المشاريع تحتاج الى خبرات فنية وادارة صحيحة ومدير مؤهل فما هي اذن مواصفات مدير مثل هكذا مشاريع :

- (1) التحصيل العلمي والتخصص في مجال العمل
- (2) الخبرة والدراية العملية
- (3) النشاط والرغبة في العمل في صناعة الدواجن
- (4) الدقة في تطبيق التعليمات العلمية والادارية
- (5) وضع البرامج والخطط ورسم الاهداف ووضع السياسة العامة للمشروع
- (6) الحرص والنزاهة والامانة والاستقامة في العمل وحب العاملين والتعايش معهم
- (7) البحث والتحري عن الوسائل والتقنيات الحديثة والقدرة على تطوير اداء وكفاءة المستلزمات
- (8) الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية والتمتع بروح القيادة في شخصيته
- (9) الاشراف المباشر على المشروع والنزول الى مستوى العمل والتعرف على المشاكل موقعا

- (10) القدرة على اتخاذ القرار والمبادرة في حسم الامور وعدم التردد عند اتخاذ القرار
 - (11) توفر الخبرة الادارية والحسابية وكيفية مسك السجلات وتدوين البيانات
 - (12) الاتصال بالسوق التجهيزية والتسويقية ومعرفة متغيرات السوق
 - (13) الاتصال الدائم بالعالم الخارجي وزيارة المعارض المتخصصة في صناعة الدواجن
 - (14) العدالة في تطبيق القوانين على العاملين وتكريم المبدعين ومعاقبة المقصرين بالواجب والنظام
- سيجري التركيز على مزارع الدواجن ومنتاول مشروع الدواجن (المزرعة احد اهم مشاريع هذه الصناعة)

مزرعة الدواجن :

عند التفكير في انشاء مزرعة للدواجن كمشروع انتاجي لابد من الاخذ بنظر الاعتبار النقاط الاتية

تحديد نوع الانتاج هل هو انتاج لحم ام بيض ام لانتاج الافراخ ، وهل ان انتاج البيض هو بيض مائدة ام بيض تفقيس ، ثم تأتي الخطوة الثانية وهي تحديد موقع المشروع والذي فيه يؤسس المسكن وماهو نوعه وماهي طريقة التربية التي سيربى فيها الدجاج وماهي مواصفات المسكن وماهي المعدات والمستلزمات اللازمة لذلك الانتاج

مسكن الدواجن :

هو البيت الذي يؤوي الطيور وتعيش فيه لكي تنتج وتتكاثر وتكمن اهمية مسكن الدواجن في توفير البيئة المناسبة للطيور وحمايتها من الظروف الخارجية خصوصاً القاسية منها وتوفير ظروف مريحة للطائر للحصول على افضل انتاج . لقد تطورت مساكن الدواجن تدريجياً مع تقدم السكن وتقدم العلوم والتكنولوجيا واصبحت تطور هذه الصناعة التي اصبحت تواكب الطلب على منتجات هذه الصناعة اذ ازداد الطلب على منتجات الدواجن زيادة كبيرة خلال السنوات الاخيرة كنتيجة للوعي الغذائي عند الانسان وتحسن الظروف المعيشية له والزيادة في مدخولاته ، فبعد ان كانت الدواجن تربي في السابق بشكل مجاميع صغيرة في البيوت (حدائق المنازل) وتحت ظلال الاشجار وفي ملحقات البيوت الفارغة وفي البساتين تطورت الى تربية أكثر نظامية بتخصيص مساكن

صغيرة لها ذات اكنان ثم الى بيوتات اوسع فيها مساح ، ثم تطورت الى التربية المكثفة فأنشأت لها مساكن ذات جدران وشبابيك وابواب ثم الى قاعات ذات مواصفات فنية وبأبعاد تتناسب مع نوع الانتاج والهدف منه وجهزت بمعدات ومستلزمات تتفق واهداف ذلك النوع من الانتاج الى ان اصبحت على ما هو عليه الان من مساكن مصنعة مسبقاً (Prefabricate) وذات عزل كامل عن البيئة الخارجية كأن تكون على هيئة جدران محشوة (Sandwich panel) وهي الجدران المزدوجة الحاوية على مادة عازلة في الوسط . وفي يومنا هذا دخلت تقنيات احدث استخدم فيها البرامج الالكترونية في ادارتها وتنظيم بيئتها ، فوضعت برامج للحاسوب والكاميرات المتحركة كما ادخلت العديد من المواد الاولية البديلة في انشائها مثل الحديد ، الالمنيوم ، الخشب ، البلاستيك ، الاسبستوس ، الفاير كلاس بالاضافة الى مواد الانشاء الاولية التقليدية كالطابوق والاسمنت والبلوك والحجر والثرمستون .

انواع مساكن الدواجن :

يمكن تقسيم مساكن الدواجن حسب الغرض منها وكما يأتي :

1. **حسب نوع الطيور :** أ- للدجاج ب - للرومي ج- للبط - د للوز ه- الطيور الاخرى مثل السمان ، الحمام ، دجاج الوادي . فكل نوع من انواع الطيور الداجنة هذه مسكن معين يتفق مع نوع ذلك الطائر وبيئة معيشته .
2. **حسب نوع التربية ضمن النوع الواحد من انواع الطيور :** أ- مساكن فروج اللحم ب- مساكن انتاج بيض مائدة ج - مساكن امهات لانتاج بيض تفقيس
3. **حسب الاستعمال وعمر الطيور :** أ- مساكن حضانة ب - مسكن رعاية ج - مساكن انتاج ويمكن ان تقسم مساكن الانتاج الى تربية ارضية او اقفاص ، والاقفاص ممكن ان تكون طابق واحد او عدة طوابق
4. **حسب نوع السقف :** أ- ذات السقف المستوي (السطح الافقي) ب - ذات السقف المائل الى جانب واحد ج - ذات السقف المائل الى جانبيين (الجمالوني)
- 5- **حسب نوع الارضية :** أ- الارضية المغطاة بالفرشة (القش ، التبن ، نشارة الخشب ، السبوس) وتسمى ب Litter floor حيث تفرش المادة على الارض لتكون بمثابة فراش للطيور

ب- الارضية السلكية المشبكة وتكون بهيئة اسلاك حديدية مشبكة وتمثل قاعدة ارضية الطيور وتعرف بـ Wire floor او قد تكون اسلاك خشبية متينة وصلدة ج- الارضية المزدوجة والتي تكون من جزئين جزء يكون بهيئة ارضية سلكية مشبكة والجزء الاخر يغطي بالفرشة

6- حسب طريقة التهوية :

أ- المساكن مفتوحة الجوانب :

قد يكون الجزء المفتوح من جانب واحد او جانبيين او اكثر وتعرف بـ Opened Houses

ب - المساكن المغلقة

وهي المساكن التي لاصلة لها بالبيئة الخارجية وتعرف بـ Closed Houses . ومما تجدر الاشارة اليه ان المساكن المفتوحة الجوانب تعتمد على الاضاءة الطبيعية والصناعية في ان واحد وعلى التهوية الطبيعية والصناعية ايضاً ، علماً ان نسبة اعتمادها طبيعياً يعتمد على مقدار مساحة الجزء المفتوح فالمفتوحة من جانب واحد تحسب على ان نسبة الفتح فيها 25% والمفتوحة من جانبيين 50% والمفتوحة من ثلاثة جوانب 75% . اما المساكن المغلقة فتصمم لكي تعتمد كلياً على التهوية والاضاءة الصناعيتين كما ان تبريدها وتدفئتها تكون صناعية ايضاً ولاعلاقة لمثل هذه البيوت بالبيئة الخارجية وتكون معدات التدفئة والتبريد المصممة في هذه المساكن هي الكفيلة في توفير البيئة المناسبة ولذلك تعرف بـ Full environmental control houses

وفي العراق كما في بلدان الخليج العربي والدول العربي المجاورة تتواجد كلا النوعين من المساكن اي المفتوحة والتي تنتشر في القرى والمزارع والتي يديرها مربي الدواجن الصغار والمساكن المغلقة التي هي في الغالب موجودة في الشركات الكبيرة والتي تمثل المشاريع الاستراتيجية (ان مثل هذه المشاريع الاستراتيجية انشئت الدولة في سبعينيات القرن الماضي ثم بيعت الى القطاع الخاص عندما تخلت الدولة عن مفهوم الانتاج في الحلقات الزراعية المختلفة والان هذه المشاريع يمتلكها التجار وتديرها عقول فنية .

مستلزمات ومعدات مساكن الدواجن :

المقصود بمستلزمات ومعدات مساكن الدواجن هي جميع الادوات والالات والاجهزة ووحدات تقديم الغذاء والماء ومعدات توفير الحرارة والبرودة والرطوبة والتهوية ومتطلبات البيئة التي تمكن الطائر من العيش والانتاج وتشتمل على ماياتي :

1. **الارضية :** سواء كانت ارضية صلبة وغطيت بالفرشة المناسبة كالتبن ، القش ، السبوس ، نشارة الخشب والتي تمثل فراش للطيور ، وتكمن اهميتها في : أ- تعزل الطائر عن الملامسة المباشرة للارض ب- توفر الدفئ المناسب للطائر ج- توفر ارضية ناعمة لمشي وجلوس ونوم الطيور د- تحافظ على بقاء الطيور نظيفة من خلال امتصاصها للزرق وعدم تلوث جسم الطيور بالفضلات التي تطرحها او من خلال ابتلال الارض بالماء المتناثر من المناهل . او كانت الارضية مشبكة سلكية او مشبكة بألواح معدنية اوخشبية مكونة ارضية مناسبة لحركة وجلوس الطيور عليها ومن خلالها وعبر الفتحات الموجودة فيها تسقط الفضلات التي تطرحها الطيور او تنزل من خلالها المياه التناثرة بسبب شرب او لعب الطيور بالماء الموجود في المناهل ، وفي المعتاد يجري تنظيف لكل من الفرشة او الفضلات المتساقطة في اوقات معينة او عند انتهاء وجبة التربية بالكامل .

2. **معدات التدفئة :** هنالك اكثر من نظام ووسيلة تستخدم في تدفئة مساكن الدواجن فهناك وحدات التدفئة الغازية او الكهربائية او التي تعمل بالوقود السائل كالنفط والكازولين ، وتعرف مثل هذه الوحدات بالدفايات او الحاضنات ، فقد تكون دائرية الشكل بقطر 1 – 1,5م او تكون مستطيلة او مربعة الشكل ، يثبت في سقف وسطها المصدر الحراري وعند اشعالها تبدء تشع بالحرارة على الطيور الى الاسفل . او قد يكون نظام التدفئة مركزي يعتمد على ضخ الهواء الحار بواسطة مراوح دفع او سحب للهواء الحار المنبعث من المرجل او ان يكون بواسطة الهيترات الكهربائية الموزعة على جدران المسكن او سقفه او تكون بواسطة شبكة اشعاع (راديترات للماء الحار) موزعة في المسكن يمر الماء الحار من خلال انابيب مصممة بهيئة مشعات تشع الحرارة من خلال ملامستها للهواء بتيارات الحمل

3. **معدات التبريد :** يوجد اكثر من نظام ووسيلة للتبريد ، الا انه على العموم اما ان يكون موجب (Positive system) وهذا النظام يعتمد على ضخ او دفع الهواء البارد القادم من وسيلة

التبريد الى المسكن من خلال مراوح دفع الهواء او مبردات الهواء الصحراوية (Air cooler) او ان يكون نظام التبريد سالباً (Negative system) وهذا النظام يعتمد على وجود ساحبات للهواء (مفرغات) موزعة على احد جدران المنزل المقابل لفتحات دخول الهواء ، او موزعة في نهايتي المسكن الطيقتين او تثبت في سقف المسكن وفي كلا الحالتين تقع منظومة التبريد في الجهة المقابلة . قد تكون منظومة التبريد هذه مصممة على اساس ترذيق الماء (spraying) عبر مرذذات (نوزلات) او تكون المنظومة مؤلفة من انفاق سليلوزية تحوي على اخاديد متعرجة تترطب بالماء وتبقى رطبة طول الوقت بواسطة انابيب او مرذذات ايضاً ومن خلالها يمر الهواء المسحوب من قبل الساحبات الموجودة في الجهة الثانية وبسرعة معينة فيبرد ، او تكون المنظومة على شكل صفائح (pads) من السيلوز او تكون على هيئة حشوة مثل الحلفة او ليف النخيل او نسيج بلاستيكي يثبت في اطارات معينة وتثبت هذه الاطارات على الشبائيك او الفتحات المخصصة لذلك ، وبعد ان يجري ترطيبها من خلال مرور الماء عليها اما بالرش او التنقيط وعند مرور الهواء عبر هذه الوحدات وبسرعة معينة سيبرد نتيجة ملامسته لتلك الالياف وبسببه عبر المسكن الى الجهة الثانية بواسطة الساحبات فانه في هذه الحالة سيسحب معه جزء من حرارة هواء المسكن وعلى مرور الوقت واستمرار عملية سحب الهواء سيبرد جو المسكن . ان مثل هكذا منظومة لا تتطلب معدات واجهزة تبريد معقدة ويكفي ان تتوفر مضخات للماء وشبكة من الانابيب لنقل واعادة الماء الراجع ووحدات سليلوزية ومرذذات ومن الجانب الثاني توفير مفرغات هواء كفوءة تعمل على احداث تخلخل للضغط داخل المدجن . تنتشر هذه المنظومة في العديد من مشاريع الدواجن الصغيرة والوسطى في العراق .

4. **معدات التهوية :** على العموم هي مراوح سحب (مفرغات او ساحبات هواء) تقوم بسحب الهواء من فضاء المدجن ومن خلال اشتغالها يحدث تغيير للهواء ويتجدد وعادة تثبت هذه الساحبات على جدران المسكن او بسقفه وتكون بسرعات مختلفة ، فقد ترتبط بمنظومة اوتوماتيكية واشتغالها يكون محكوم بثرموستات تنظم درجاته على اساس حاجة الطير وعمره .

5. **مستلزمات الاضاءة :** وهي المصابيح الاعتيادية سواء كانت ذات الضوء الاصفر او ضوء النهار (الابيض) اي الفلورسنت وفي المعتاد اما ان تعلق في سقف المدجن وتكون وتدلية بطول معين (اعلى من رأس العامل بحدود 50 سم) او ان تثبت على جدران المسكن بحيث يكون توزيعها منتظم ويوفر اضاءة متساوية داخل المدجن وشدة الاضاءة ومدتها تحكمها عدة عوامل

اهمها : عمر الطير وحالته الانتاجية ، فمثلاً الاضاعة لفروج اللحم غير الاضاعة اللازمة لدجاج البيض كشدة ومدة .

6. **معدات تقديم العلف :** وتسمى بالمعالف وهناك نظامين للتغذية وتقديم العلف هما نظام التغليف اليدوي الذي يعتمد على المعالف اليدوية والتي هي حاويات مختلفة الاشكال والاحجام والالوان والصنع ، والتي تحوي العلف ويقوم الطائر بتناول علفه منها فقد تكون هذه المعالف على هيئة صواني (trays) او مخروطية او اسطوانية او حاويات طويلة او مستطيلة وقد تكون ذات حوامل او ارجل او تكون معلقة بسلاسل او اسلاك او تكون مثبتة على جانب معين ، وقد يكون نظام التغليف ميكانيكي ويعني بواسطة معدات محركية للعلف وتسمى بالمعالف الاوتوماتيكية في لغة مربى الدواجن وهذا النظام يتضمن وجود محركات (ماتورات) تقوم بسحب او دفع السلاسل (الزنجيل) او تدور البريمة (اللولب) داخل سواقي او انابيب وعندها ينتقل وينسحب العلف من سائلوات (مخازن) العلف الى المعالف التي تنفتح اما الطيور فتستطيع الطيور تناول غذائها . وقد ترتبط بمنظومة العلف الميكانيكية ساعات لتوقيت حركة واشتغال المعلف وموعد التغذية ، فمثلاً يوقت المنظم لكي يشتغل المعلف مرة كل ساعة او مرة كل ساعتين وهكذا.

7. **معدات تقديم الماء :** وتسمى المناهل او المساقى وهناك اكثر من نظام لتقديم ماء الشرب للدواجن ، وهي اما ان تكون يدوية اي تملأ المناهل يدوياً او اوتوماتيكية اي يرتبط المنهل بمصدر الماء (بخرطوم او بأنبوب) ويملى عندما ينخفض مستوى الماء فيه ، او يفتح عندما يضغط الطائر بمنقاره على ابرة الحلمة . والمناهل اليدوية ماهي الا حاويات للماء مختلفة الاحجام والاشكال والالوان والهيئة والصنع . فقد تكون طويلة او مخروطية او دائرية او هيئة صواني او احواض مستوية او مقلوبة تعتمد على نظام انسيابية الماء من خلالها وتسمح للطير الشرب بحرية . اما المناهل الاوتوماتيكية فقد تكون طويلة او حوضية ذات مساند وارجل وقد تكون معلقة تتصل بمصدر الماء من خلال منظم يسمح بنزول الماء عند انخفاض مستواه في حاوية المنهل معتمداً على الوزن او مستوى الماء او ان تكون المناهل بهيئة حلمات (اصابع) تتصل بأنبوب للماء وتوزع على اقفاص او على طول المسكن ، فعندما يضغط الطائر على ابرة الحلمة تندفع الى الداخل فينزل الماء على هيئة قطرات فيشرب الطائر منه .

8. **معدات التخلص من الزرق (الفضلات) :** وهي قاشطات لسحب الفضلات . ان هذه المعدات موجودة في مساكن التربية في الاقفاص فقط ، ولاتوجد في انظمة التربية الارضية حيث ان التربية الارضية تستلزم وجود الفرشة التي تفرش على الارض وتبقى مع القطيع الى ان يسوق او ينقل الى مساكن اخرى ، في حين ان انظمة التربية في الاقفاص سواء كانت الاقفاص عمودية الطوابق او هرمية متعددة الطوابق او ذات طابق واحد فأنها تحتاج الى وسائل (نظام) لسحب وتنظيف الفضلات وهذه الوسائل عبارة عن قاشطات، على هيئة سكاكين تسحب بواسطة سلك من قبل محركات فتجرف الفضلات من بداية الاقفاص الى نهايتها فتتزل الى خندق (ساقية) تدور فيها بريمة تدفع الفضلات الى خارج المسكن فتجمع هناك ثم تنقل الى خارج المشروع وتستخدم كسماد سائل او مجفف . او ان تكون وسائل سحب الفضلات على هيئة حزام ناقل مكون من مادة بلاستيكية ناعمة الملمس ومتينة مقاومة للرطوبة توضع بهيئة فراش ينسحب كلما تطلب الامر من تحت الاقفاص ويتحرك باتجاه نهاية الاقفاص بشكل رولة ويسمى (Rolle film) وفي كلتا الحالتين تحتاج هذه الوسائل الى محركات لف و برم او سحب يتحكم فيها قائلون بعملية التنظيف وقد ترتبط بأجهزة تحكم تتحسس نهاية عملية السحب وتصدر امر لعودة القاشطة او الحزام الى بداية الاقفاص .

9. **اعشاش وضع البيض واحزمة نقل البيض :** وهذه المستلزمات موجودة في مساكن دجاج البيض سواء كانت بيض مائدة او بيض تفقيس . عندما تكون التربية ارضية وهناك تكون الوسائل هي صناديق او اعشاش لوضع البيض تفرش بالنشارة او التبن التنظيف وتسمح للدجاج الجلوس براحة ووضع بيضها بكل هدوء . في حين ان التربية في الاقفاص تستلزم وجود جزء اضافي ممتد الى خارج القفص ذات انحدار مناسب يحتفظ بالبيض ويسهل على العاملين جمعه ، وقد يجهز المدجن بوحدة ميكانيكية لجمع البيض تتضمن وجود حزام (شريط) لنقل البيض من امام الاقفاص الى غرفة السيطرة . ويستلزم توفر سلات واقفاص وصناديق واطباق وكارتون لتعبئة الانتاج وتغليفه ، وكما يستلزم وجود مخازن للتدريج (تدريج البيض) او خزنه وتبريده الى حين تسويقه

10. **معدات ووسائل نقل العلف :** لابد من توفر وسائل ووسائل لنقل العلف من معامل تصنيعه الى المداجن كأن تكون سيارات حوضية او ناقلات علف خاصة او شاحنات عادية لنقل

العلف الفل والمكيس وضخه او تفريغه في سائلوات المداجن او غرف السيطرة لتوزيعه على وحدات توزيع العلف وتقديمه .

11. **معامل تحضير وتصنيع العلف :** المشاريع الكبيرة وحتى الصغيرة تستلزم وجود معامل لتحضير العلف وتصنيعه وبطاقة تتفق وطاقة المشروع واستهلاكه كي لا يكون اسير ظروف السوق وتحكماته ، وان تكون عملية التصنيع محكومة بالمواصفات المطلوبة وبيد خبراء المشروع المسؤولين عن التغذية .

12. **محطة تصفية وتعقيم الماء :** تتطلب بعض المشاريع وجود محطة لتصفية وتعقيم الماء خاصة تلك الكبيرة والبعيدة عن مصادر تجهيز الماء الصالح للشرب (البعيدة عن المدن) والقريبة من مياه الانهار ، ويرتبط بهذه المحطة خزانات للماء الخام والماء الصافي والمعقم ومعدات لضخ الماء ودفعه الى خزانات الحقول والمداجن .

13. **ورشة فنية للصيانة والتصليح :** لابد من وجود ورشة فنية تقوم بصيانة وتصليح بعض المعدات والاجهزة واستبدال وتحديث ما يمكن وتختص بالامور الميكانيكية والكهربائية والبنائية وغيرها من الاعمال التي يتطلب عمل المشروع .

14. **وحدة بيطرية وصحية :** بعض المشاريع وبالاخص الكبرى منها تتطلب وجود وحدة للبيطرة تقوم بالاشراف البيطري والصحي وتقديم العلاجات ووضع البرامج الوقائية وبرامج مكافحة المختلفة حتى القوارض والحيوانات السائبة .

العوامل المؤثرة في انتاج الدواجن

يؤثر في الانتاج الزراعي عموماً وفي انتاج الدواجن على الخصوص نوعان من العوامل هما العوامل الوراثية والعوامل البيئية والتداخل بينهما وان دراسة هذه العوامل والتعرف عليها والحد من تأثيراتها او التخفيف من حدتها هي من مهام القائمين على هذه الصناعة والخبراء والفنيين المشتغلين في حلقاتها ويمكن اجمال هذه العوامل بما يأتي :

1. **العوامل الوراثية :** هي جميع العوامل المتعلقة بالمورثات الجينية والاساليب المتبعة في نقلها من تزاوج وانتخاب وتحسين وراثي وتركيز صفات معينة او تقليل تأثير صفات اخرى او اخفائها ، اذ تهدف هذه العمليات الى :

أ- زيادة كفاءة انتاج الحيوان وتحسين نوعية ذلك الانتاج كما ونوعاً .

ب- تقليل وقت الانتاج او تقصير مدته والاستفادة من الوقت في توسيع حجم الانتاج .

ج- تقليل كلفة الانتاج من خلال انتاج هجن وسلالات عالية الانتاج بأقل مايمكن من الغذاء المستهلك (تحسين لكفاءة التحويل الغذائي) .

د- خفض نسبة الهلاكات وتقليل الهدر بالوحدات الانتاجية (الحيوانات) من خلال انتاج حيوانات مقاومة للأمراض وتتمتع بصحة جيدة .

ان هذه العوامل تقع ضمن اختصاص القائمين على الوراثة وتربية وتحسين الدواجن وغالباً ما ترتبط بمراكز بحثية متخصصة او شركات كبيرة تتبع البرامج الوراثة الخاصة بكل نوع من انواع الانتاج .

2. **العوامل البيئية :** وتضم جميع العوامل التي تحيط ببيئة الحيوان اي الجو المحيط من حرارة ، برودة ، رطوبة ، ضوء ، تهوية ... الخ وايضاً تتضمن الغذاء المقدم للحيوان ونوعيته وكميته ومواصفاته ، وتعرف عادة العوامل البيئية في صناعة الدواجن بالعناصر الرئيسية اللازم توفيرها في مساكن الدواجن وتقسّم عادة الى مجموعتين من العناصر هي :

أ- **مجموعة العناصر المتعلقة بالجو المحيط وتضم :**

1 - **الحرارة :** ان درجة حرارة جسم الطائر هي بحدود 40-42°، درجة مئوية وبمتوسط قدره 41,5 درجة مئوية . ولكي نحافظ على هذه الدرجة يفضل دراسة عمر الطائر ومرحلة انتاجه فالافراخ حيثة الفقس والصغيرة العمر تحتاج الى درجة حرارة بيئية أعلى من قرينتها الكبيرة في العمر ، عليه وضعت جداول تضمنت العمر والحرارة المناسبة لذلك العمر وفي ادناه ملخص لذلك :

عندما يكون عمر الطير اسبوع واحد يحتاج الى حرارة مسكن تتراوح بين 30 – 34 درجة مئوية تنخفض تدريجياً مع تقدم العمر بمعدل نصف درجة يومياً بدءاً من اليوم الاول للاسبوع الثاني لتصبح الحرارة المطلوبة عند عمر ثلاثة اسابيع (21 يوم) 28 درجة مئوية ، وعند بلوغ الطير

عمر اربع اسابيع تثبت درجة حرارة المسكن عند 25 درجة مئوية والى عمر التسويق (عادة ثمانية اسبوع) هذا بالنسبة لفروج اللحم وتطبق ايضاً على افراخ وفروج البيض حتى عمر بدء انتاج البيض والذي عادة يبدأ عند عمر 18 - 20 اسبوع عندها تكون درجة الحرارة المناسبة للدجاج البياض هي بين 18 – 22 درجة مئوية وبمتوسط قدره 20 درجة مئوية (من الممكن ان تنخفض درجة حرارة المسكن لتصل الى 16 درجة مئوية في الشتاء ولكن ليست اقل من ذلك ، كما يمكن ان ترتفع درجة الحرارة في الصيف لتصل الى 28 درجة مئوية ولكن ليست اكثر من ذلك الا انه بطروف مثل ظروف وبيئة العراق تحصل هنالك استثناءات وتجاوز لهذه الحدود المسموح بها مما يتسبب ذلك في تأثير على الانتاج ومن خلال ماتم تسجيله عملاً في مشاريع الدواجن في وسط وجنوب العراق ان درجات الحرارة قد ارتفعت في الصيف الى اكثر من 33 درجة مئوية وبوجود وسائل التبريد كما وقد سجلت بيانات وسط وشمال العراق قد انخفضت درجات الحرارة في الشتاء داخل مداجن الانتاج على الرغم من اخذ التدابير اللازمة فقد انخفضت درجات الحرارة داخل المداجن الى اقل من 15 درجة مئوية لتصل الى 12 درجة . ومما يجب الاشارة اليه ان انخفاض درجات الحرارة الى اقل من 15 درجة مئوية او ارتفاعها الى اكثر من 30 درجة مئوية يسبب اجهاد غير اعتيادي على الطيور يؤدي الى خفض انتاجه والتأثير على كميات العلف والماء المستهلكين عليه لا بد من استخدام وسائل الحفاظ على البيئة الداخلية للمداجن المتمثلة بوسائل التبريد والتدفئة التي تؤمن توفير البيئة التي تتسجم مع عمر الطائر وحالته الانتاجية وفي هذا الجانب يبذل العاملون في صناعة الدواجن جهوداً غير عادية في توفير مثل هذه الظروف من خلال استخدام الوسائل الحديثة المعتمدة على الطاقة الكهربائية .

2- الرطوبة : جو المسكن كبقية الاجواء التي تعيشها الكائنات الحي والذي يجب ان يكون غير

جاف الى درجة قاسية وغير رطب الى الدرجة المرفوضة ، هذا من جانب ومن جانب اخر فان مسكن الدواجن وكنتيجه الى التربية المكثفة للطيور وماتخلفه من رطوبة ناتجة من عملية التنفس وتلك المنبعثة من الفضلات (علماً ان فضلات الدواجن تحوي على مايقارب على 75% من وزنها رطوبة) وايضاً الرطوبة الناجمة عن تبخر جزء من ماء المناهل والرطوبة المنبعثة من الفرشة التي تصعد الى جو المدجن ، جميعها هذه ترفع من محتوى هواء المدجن من الرطوبة وبذلك يصبح مستوى الرطوبة في هواء المدجن اعلى من النسبة المطلوبة ، علماً ان المستوى المطلوب من الرطوبة في جو المدجن والذي يعتبر طبيعياً يقع بين 50 – 60% رطوبة نسبية عليه فان المعدلات المرتفعة من الرطوبة يجب التخلص منها وذلك بطردها خارج المدجن عن طريق ساحبات الهواء

الموزعة في المدجن حيث يجري ذلك تلقائياً وبدون ان يشعر به المربي عند استبدال الهواء في تهوية المدجن كما يتم ذلك اثناء عملية التدفئة او التبريد التي من خلالها يتم ضخ هواء جديد الى المدجن ، في الايام الممطرة شتاءً وفي ايام الصيف الحارة الرطبة خاصة عندما يكون موقع المشروع قريب من بعض المسطحات المائية مثل البحيرات ، الاهوار ، احواض الاسماك او في الاراضي التي تكثر فيها زراعة المحاصيل التي تحتاج الى سقي مستمر كالشلب فإنه وفي مثل هكذا ايام تصبح التهوية والتخلص من الرطوبة والحصول على تبريد مناسب في الصيف مشكلة ليس بسهولة بالاحص عندما تكون منظومة التبريد معتمدة على الماء التبخيري كما هو الحال في مبردات الهواء والمرذذات والتي تعتمد اساساً على تحويل الماء الى بخار بسحب الحرارة من جو المسكن ، فقد ثبتت التجارب العملية في هذا المجال فشل منظومة التبريد هذه في تحقيق الهدف . تشير التوصيات العلمية الى ضرورة المحافظة على المدى المناسب للرطوبة النسبية في جو المسكن ذلك لان جفاف الهواء لدرجات قاسية يجعل من ذلك الهواء قاسياً وضار صحياً للجهاز التنفسي ولجسم وجلد الحيوان ويعرضه الى امراض الجهاز التنفسي واحتمالات تشقق الجلد كما يعمل الهواء الجاف على احداث جفاف لدى الطائر في حين ان الهواء الرطب هو الاخر ضار في صحة الحيوان بالاحص الجهاز التنفسي اذ يخلق بيئة مناسبة لنمو الفطريات والعفن وتفشى الامراض يصبح ممكناً في البيئة الرطبة اكثر مما هو عليه في البيئة الجافة .

3- التهوية : التهوية تحمل مفهوم عام هو التخلص من الغازات الضارة وابدالها بالهواء النقي المحمل بالاكسجين . يجري عادة استبدال الهواء الفاسد بالنقي عن طريق مفرغات الهواء ومن خلال التدفئة والتبريد والنظام المتبع في المدجن . والتهوية عادة اما ان تكون موجبة وذلك بضخ الهواء بارداً كان او دافئاً الى المسكن او تهوية سالبة تتضمن سحب الهواء من داخل المسكن واحداث تخلخل بضغط الهواء فيدخل الهواء البارد او الساخن حسب الموسم وبرودة الجو الى المدجن . ان كمية الهواء الداخلة او المسحوبة من المدجن محسوبة وفقاً لعمر وحجم ووزن الطير وحالته الانتاجية وكثافة الطيور في وحدة المساحة وايضاً تعتمد على درجة حرارة البيئة الخارجية ، ولو تمعنا جيداً فأننا نجد ان التهوية تؤدي اكثر من غرض في آن واحد فهي : أ- تزود الطيور بالاكسجين اللازم للتنفس ب- تقوم بتلطيف درجة حرارة المدجن خاصة في الايام الحارة ج- التخلص من الرطوبة الزائدة د- التخلص من الهواء الفاسد المحمل بالغازات الضارة مثل CO_2 ، NH_3 ، H_2S الناتجة من الفعل الحيوي للطيور وتنفسها ومن الزرق والفرشة واحتمالات التخمر التي تحدث للفضلات وايضاً نتيجة لاحتراق الوقود (من مصادر التدفئة المستخدمة في المسكن)

4- الضوء : تكمن اهمية الضوء للدواجن بما يأتي : أ- الاضاءة ضرورية للافراخ والطيور عموماً لمساعدتها في رؤية المعالف والمناهل ولكي تتمكن من الحركة في المدجن دون ان ترتطم ببعضها وبمعدات التربية الاخرى ب- الضوء ضروري جداً لاجداث النضج الجنسي الصحيح والمطلوب عند العمر المناسب ، كما انه مهم جداً لاجداث عملية التبويض من خلال تأثير الضوء الداخل الى العين عبر العصب البصري الذي ينقله بدوره الى المخ حيث يصدر المخ اوامره في التأثير على الغدد المسؤولة عن افراز الهرمونات الجنسية (FSH = Follicular Stimulating Hormon و LH= Leutinizing Hormon) اللذان يقومان على تحفيز تطور الجهاز التناسلي واجداث النضج الجنسي وعملية التبويض في الدجاج . عليه بدون ضوء لا يحدث تبويض اطلاقاً . ان شدة الضوء ومدته تعتمدان اساساً على عمر الطير وحالته الانتاجية فمثلاً لفروج اللحم يستخدم برنامج الاضاءة المستمر (24 ساعة/يوم) وبالامكان استخدام برنامج اضاءة متقطع يتضمن عدد قليل من ساعات الظلام وبه يتم اطفاء الاضاءة لمدد معينة (ساعة ، ساعتين او اكثر) يتبع مثل هذا النظام في التربية صيفاً كي تعطى راحة للفروج وقت الظهيرة او عند ارتفاع درجات الحرارة ، ويتبع هذا النظام ايضاً بهدف تعويد الافراخ على الظلام عند حصول طارئ معين . اما شدة الاضاءة فيكفي عادة اضاءة قدرها 60 واط/20متر مربع من مسطح الارضية . يراعى ان تكون مدة الاضاءة وشدتها خلال الاسبوع الاول لتربية فروج اللحم كاملة (full) مقارنة بالاسبوع التي تليها . اما بالنسبة الى دجاج البيض فيطبق برنامج الاضاءة الذي توصي به الشركة المنتجة لتلك السلالة وهو عادة ينقسم الى مرحلتين : مرحلة ما قبل الانتاج ويطبق فيه نظام الاضاءة والظلام حسب العمر والمرحلة الثانية وهي مرحلة انتاج البيض وفيها تكون مدة الاضاءة بين 14 -16 ساعة /يوماً فقط و8-10 ساعة ظلام مع وجود بعض الاستثناءات في حالات التغذية الاضافية او تدفئة المدجن اثناء اليالي الباردة او تعويض لساعات ظلام مرت . فيما يخص شدة الاضاءة فتكفي شدة اضاءة قدرها 40 واط / 20 متر مربع من مساحة الارضية ، اما مايتعلق بلون الضوء ان المفضل هو اللون الاصفر (المصابيح الاعتيادية) ثم يأتي الضوء الابيض المتوهج (ضوء النهار) المنبعث من الفلورسنت او المصابيح الاقتصادية . تستخدم الالوان الاخرى كالأزرق والأخضر عند يوم التسويق للتمكن من مسك الدجاج وتعبئته في الصناديق كما يستعمل لون الضوء الاحمر عندما تكون هناك حالات النقر الشديدة بهدف ايهام الدجاج .

ب - مجموعة العناصر الادارية والفنية : وتضم :

1- **توفير الغذاء اللازم :** المقصود بالغذاء اللازم من الناحيتين النوعية وتعني محتواه من العناصر الغذائية الرئيسية والكمية وتعني عدد غرامات العلف لكل طائر في اليوم او في الاسبوع او في المرحلة جميعها ، مع الاخذ بنظر الاعتبار شكل الغذاء او العليقة المقدمة كأن تكون بهيئة مجروش ، مطحون ، حبيبي ، ناعم ، خشن . مع امكانية تقديمه .

2- **توفير الماء اللازم :** يجب ان يحمل ماء الشرب المقدم للدواجن المواصفات القياسية بالضافة الى كونه بارد ونظيف ومعقم وخالي من العسرتين المؤقتة والدائمة يجب ان يكون تحليله الكيميائي ومحتواه من المعادن مطابق للمواصفات القياسية كما ويجب ان يكون خالياً من جميع مسببات المرضية والملوثات البكتيرية والفطرية والسموم وان يقدم بالكميات التي تناسب عمر ووزن وحجم الطير وحالته الانتاجية .

3- **التنظيف والتعقيم :** النظافة ضرورية في حقول الدواجن اذ تعني التخلص من الاوساخ والقاذورات والفضلات الناتجة من الاعمال اليومية ومن التربية نفسها كما تعني تنظيف الجدران والاقفاص والمعدات والاجهزة المختلفة الموجودة في المدجن من الاتربة والافساخ والغبار ، وتعني ايضاً التخلص من مياه الغسل والشطف ومن مياه المجاري كما تعني ايضاً التخلص من الهلاكات التي تحصل وذلك بحرقها ودفنها . اما التعقيم فيعني استخدام المعقمات والمبيدات في جميع ارجاء المدجن ابتداءً من باب الدخول الى الممرات والاسيجة الخارجية .

4- **الاعمال الادارية الروتينية اليومية :** وهي جميع الاعمال التي تنجز خلال اليوم ابتداءً من ساعات الصباح الاولى وحتى نهاية الدوام (علماً ان الدواجن ليس فيها دوام محدد) وتضم هذه الاعمال الفرز ، العزل ، المراقبة ، التشخيص ، جمع البيض ، تنظيفه ، تدريجه ، تعبئته ، المعالجة ، التلقيح ، أخذ عينات ، الشحن ، استلام المواد العلفية ، الصيانة والادامة . بعض من هذه الاعمال تحصل مرة كل اسبوع او مرة كل شهر او مرة كل وجبة مثل معالجة بعض الامراض او التلقيحات الوقائية وبعضها تحصل يومياً او اسبوعياً .

التغذية : Nutrition

تعرف تغذية الدواجن على انها تقديم جميع العناصر والمركبات الغذائية اللازمة للطائر والتي تتفق مع عمره ووزنه وحالته الانتاجية بحيث تسد احتياجاته لكي يعيش أولاً وتسمى عندئذ بعليقة الادامة ، ثم لكي ينتج والانتاج هنا يكون اما زيادة في الوزن والحجم كما هو الحال في دجاج اللحم او يكون نمو وانتاج بيض كما في دجاج البيض ويتم ذلك كله من خلال جمع تلك المركبات والعناصر الغذائية ووضعها بالهيئة التي يقبل عليها الطائر في توليفة او خلطة متوازنة في جميع مركباتها وعناصرها الغذائية وتعرف بالعليقة (Ration) . تهدف التغذية الى :

- 1- الاستفادة من مواد علفية ذات قيم غذائية منخفضة مقارنة بالمنتوج الذي نحصل عليه ، فالحنطة والذرة والشعير والنخالة والمخلفات الزراعية اقل قيمة غذائية من البيض واللحم
- 2- تسهم تغذية الدواجن في انتاج مفردات غذائية (اللحم والبيض) تحين الانسان في تغذيته وتسد جزء من حاجته من البروتين الحيواني
- 3- تسهم تغذية الدواجن في تشغيل قطاع كبير من الزراعيين والصنّاعيين عن طريق تشغيل الايدي العاملة في هذه الصناعة
- 4- استثمار الاموال وتنميتها وخلق سوق وتجارة من خلال تشغيل العديد من الحلقات المتصلة بهذه الصناعة وبالتالي فأنها تسهم في تنمية اقتصاد البلد

اسس تكوين العليقة :

هنالك مجموعة من الاسس يجب توفرها في التوليفة الغذائية كي تكون عليقة صحيحة هي :

- 1- **توفر البروتين** : البروتين هو اساس بناء الخلية والخلية هي البنية الاساسية في تكوين نسيج الذي منه يتكون العضو ومن مجموعة الاعضاء يتشكل الجهاز ومجموعة الاجهزة تكون جسم الكائن الحي ، اذن لايمكن للخلية العمل ولا النمو بدون البروتين . والبروتين تركيب حيوي مكون اساساً من عدد كبير من الاحماض الامينية التي يعد بعضها اساساً لجسم الانسان والحيوان والبعض الاخر يعد اساساً في ظروف معينة ، كما تعد المجموعة الثالثة غير اساسية لجسم الحيوان ومن الجدير بالذكر

فأن انسجة جسم الحيوان وخلاياه هي مادة بروتينية كما ان الانزيمات والهرمونات والمواد الوراثية والسوائل الجسمية هي بروتينات ايضاً عليه لابد من توفر البروتين في العليقة بالكَم (القدر) والنوع اللازم والمقصود بالكَم يعني المستوى المطلوب الذي يسد احتياجات الطائر تماشياً مع وزنه وحجمه وعمره وحالته الانتاجية والموسم الذي يعيشه ، يفترض ان يكون مستوى البروتين ضمن الحدود القياسية ولا يفضل ان يكون فوق المستوى المطلوب لانه يسبب ضرراً على الطائر والمربي ، فالزيادة المفرطة بالبروتين تجهد الطائر وترغمه على التخلص من البروتين الفائض وطرحه على شكل يوريا او حامض اليوريك مما يسبب اجهاد الى الكلى ناهيك عن ان تكسير البروتين والتخلص من الامونيا يتطلب صرف طاقة اضافية داخل جسم الطائر بالاضافة الى تسبب رطوبة عالية في زرق الطيور وزيادة في رطوبة الفرشة ، اما الضرر الذي يصيب المربي هو ان البروتين يعد احدى من بقية المصادر الغذائية لذا فإن التفريط به يعتبر خسارة اقتصادية وتكلفة زائدة بالانتاج . اما نوعية البروتين فيقصد بها محتوى ذلك البروتين من الاحماض الامينية ومدى توازنها بحيث تمنح البروتين القيمة البايولوجية العالية .

تشكل نسبة البروتين في العليقة مدى واسع يتراوح بين 14-24 % من مجموع نسب مكونات العليقة حيث يعتمد ذلك على نوع العليقة ونوع التربية والحالة الانتاجية وعمر الطائر اما المصادر المعتمدة في تجهيز البروتين فهي نباتية وحيوانية المصدر وتضم الكسب (مخلفات مصانع الزيوت النباتية) ، البقوليات ومسحوق السمك واللحم والعظم ومخلفات المجازر ومخلفات مصانع الالبان وتشكل هذه المصادر اكثر من 25% من تركيبة العليقة .

2- توفر الطاقة : كل جسم يشتغل يحتاج الى مصدر للوقود ووقود جسم الكائن الحي هو الطاقة الموجودة في غذائه فباحتراق الغذاء يحصل الطائر على الطاقة على هيئة مركبات كيميائية بضيعة ATP اذ تمكن هذه الطاقة الطائر من اداء فعالياته الحيوية المختلفة حيث وجد ان جسم الطائر يحتاج الى قدر من الطاقة يتناسب مع اداءه الحيوي ولذا لابد من ان تحكم الطاقة التي يحتاجها الطائر بالكَم المناسب بحيث لا تكون واطنة بحيث لا تكفي لاداء فعالياته الحيوية ولا عالية بحيث تفيض عن حاجته وبالتالي تصبح ضرراً عليه ويلجأ الطائر الى اساليب مجهدة لكيفية التخلص منها والا فانها ستترسب على شكل دهن في اماكن مختلفة من الجسم قد يكون بعضها غير ملائم كما يحصل لدجاج البيض حين يترسب الدهن في منطقة البطن وحول قناة البيض مما يسبب خفض في الانتاج . ومصادر الطاقة في غذاء الدواجن كثيرة وبشكل عام تتحدد بالكربوهيدرات والدهون فالكربوهيدرات نحصل

عليها من الحبوب النجيلية المتمثلة بالذرة ، الحنطة ، الشعير ، الرز ومخلفات الحبوب والدهون والزيوت ممكن الحصول عليها اما من مصادر نباتية او حيوانية كالشحوم والدهون زيت فول الصويا وزيت عباد الشمس وزيت الذرة .

تشكل مصادر الطاقة اكثر من 60 % من مكونات العليقة بحيث يكون مجموع الطاقة في العليقة يصل الى 2750 – 2800 كيلو سعرة / كيلو غرام علف في علائق دجاج البيض ، وبين 2900 – 3300 كيلو سعرة / كيلو غرام علف في علائق فروج اللحم

3- توفر الفيتامينات : الفيتامينات مركبات عضوية تتواجد مع المركبات الغذائية الاخرى وذات دور تخصصي هام ووظائف حيوية محددة فقد تكون بهيئة عوامل مساعدة او مرافقات انزيمية لتنشيط عمل الانزيمات وبعض الوظائف الحيوية الاخرى خاصة في العمليات الايضية . يحتاج جسم الطائر الى هذه الفيتامينات الى كميات قليلة لاتقارن مع كميات البروتين والطاقة فقد تكون اجزاء الغرام او بالوحدات الدولية تقسم الفيتامينات الى مجموعتين الاولى القابلة للذوبان في الدهون وهي AEDK والثانية الذائبة في الماء وتضم مجموعة Complex – B وفيتامين C ومن الجدير بالذكر ان جسم الدجاجة يحتاج الى الفيتامينات الذائبة في الدهون بكميات تعادل اكثر من اربعة اضعاف الفيتامينات الذائبة في الماء . نقص الفيتامينات في العلائق له اثار سلبية كثيرة على صحة الطير حيث ان نقص واحد او اكثر من الفيتامينات يؤدي الى احداث حالة مرضية معينة او اكثر وفي الغالب يؤدي النقص الى احداث امراض تعرف بأمراض النقص الغذائي . اما مصادر الفيتامينات هي اما ان تكون طبيعية (نباتية او حيوانية) مثل الحبوب والخضر والفاكهة واللحوم والدهون ومشتقات الالبان ، او ان تكون صناعية تحضر في المختبرات والمصانع بهيئة مساحيق او سوائل وتضاف الى العلائق كأضافات غذائية .

4- توفر المعادن : تركيبة الهيكل العظمي وتكوين قشرة البيض وتركيب الدم وبعض السوائل الجسمية والانسجة بالاساس مبنية على وجود العديد من العناصر المعدنية كما ان العديد من الافعال الحيوية متعلقة بالايض لاتنتج الا بوجود بعض العناصر المعدنية وللمعادن دور هام في الافعال الحيوية للخلية الجسمية مماثل لدور الفيتامينات عدا لبعض المعادن دور بنائي للعديد من الانسجة الجسمية اذ بدون المعادن لا يحصل ذلك البناء . تقسم المعادن التي يحتاجها جسم الطائر الى مجموعتين الاولى يحتاجها الجسم بكميات كبيرة وتعرف بالعناصر المعدنية الكبيرة Macro Elements مثل الكالسيوم ، الفسفور ، المغنيسيوم ، الصوديوم ، الكلور والحديد والمجموعة الثانية

يحتاجها الجسم بكميات قليلة وتعرف بالعناصر النادرة Trace Elements ولجميع هذه العناصر المعدنية ادوار ووظائف محددة ومتخصصة .

يحصل جسم الكائن الحي على هذه المعادن من غذائه فإذا كانت المواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة غنية بهذه العناصر من الممكن ان تغطي احتياجات الطائر منها في ماعدا ذلك يفترض تجهيز العليقة بها . ومن الجدير بالذكر يجب ان تكتمل هذه العناصر جاهزة للطائر Available . مصدر هذه المعادن اما ان يكون حيواني مثل مخلفات المجازر ، مسحوق العظم ، مسحوق السمك ، الصدف او ان يكون المصدر الصخور والاحجار مثل حجر الكلس وملح الطعام او ان تحضر صناعياً بهيئة مساحيق وحبيبات مثل ثنائي فوسفات الكالسيوم . تشكل نسبة الاملاح المعدنية في العليقة بين 0,5 - 1 % في علائق فروج اللحم النسبة العظمى منها على هيئة كالسيوم وفسفور وبين 6-8 % في علائق دجاج البيض

5- الاضافات العلفية الاخرى : هنالك مجموعة من المواد الغذائية وغير الغذائية تضاف الى العلائق لأجل تحقيق هدف معين كأن تكون مكملة لعناصر غذائية اخرى او ان تكون معوضة عن عناصر اخرى او تضاف كعلاجات او تحديد نشاط احياء مجهرية معينة او لمنع حصول الاكسدة او تعزيز صبغة معينة مثل الزانثوفيل والكاروتين او اعطاء نكهة او طعم معين وغيرها كما تضاف بعض المواد كالهرمونات والانزيمات لأهداف فسلجية او تغذوية مثلاً الانزيمات تضاف لأجل تحسين معاملات الهضم لبعض المواد الغذائية كالانزيمات المحللة للسليولوز او الدهون او البروتينات ، تضاف هذه المواد عادة بنسب قليلة جداً وفي الغالب على هيئة مساحيق تخلط مع الفيتامينات والمعادن كي يزداد حجمها . **من اجل توليف عليقة جيدة تفي بالغرض وتسد احتياجات الطائر يجب ان تتوفر فيها الشروط الاتية :**

1- توفر مواد علفية جيدة ، رخيصة ، متاحة وغير منافسة للاستهلاك البشري ، خالية من الاصابات المرضية والحشرية قدر الامكان .

2- حساب نسب دخول هذه المواد في العليقة ووضع موازنة دقيقة لنسب مكوناتها وفقاً لاحتياجات كل نوع وكل عمر وكل حالة انتاجية على اساس النسب المثوية .

3- توفر مستلزمات ومعدات تحضير تلك العليقة والتي تشمل على معدات التنظيف والجرح والخلط والوزن وعربات النقل والتعبئة والتكيس والتحميل .

اما مواصفات العليقة الجيدة فهي :

- 1- يجب ان تكون اقتصادية وغير مكلفة
- 2- تسد احتياجات الطائر الغذائية وتسمح له بالتعبير عن ادائه الانتاجي
- 3- مستساغة من قبل الطائر ويقبل على استهلاكها
- 4- معامل هضمها عالي بحيث تكون نسبة الفقد في الهضم قدر الامكان قليلة
- 5- خالية من المواد الغريبة والسموم والمواد التي تسبب تأثيرات ضارة على المستهلك

العليقة Ration او Diet :

وهي توليفة او خلطة او تركيبة من عدد من المواد العلفية الاولية التي وضعت بنسب معينة وبالهينة التي تناسب نوع الحيوان وعمره وحالته الانتاجية بحيث تلبي احتياجاته من كافة العناصر الغذائية اللازمة لمعيشته ونموه وانتاجه ، بحيث تحتوي على مصادر الطاقة ، للبروتين ، للفيتامينات ، للمعادن وللإضافات الأخرى

تحضير العليقة وحسابها : تحضر العليقة على ضوء الاحتياج المحدد لها ويبدء بتهيئة المواد اللازم تواجدها بتلك العليقة متمثلة بالحبوب ، الكسب ، المخلفات ، المركزات ، الدهون والإسلاخ المعدنية والفيتامينات ، بعدها تحدد نسبة تواجد كل مادة علفية في العليقة لتشكل في النهاية مجموع نسب المواد العلفية (100%) ثم تجرش المواد التي تحتاج الى الجرش او ذات الجزيئات الكبيرة كالحبوب مثلاً لتصبح ناعمة ، ثم يجري خلط المواد مع بعضها في معدات الخلط . في المعتاد تتوفر جاروشات وخلطات خاصة او معامل علف متخصصة لهذا الغرض .

حساب محتوى العليقة من المركبات الغذائية : يحسب محتوى العليقة من الطاقة والبروتين الخام والمعادن والفيتامينات على ضوء محتوى كل مادة علفية من هذه المركبات الغذائية ، مثلاً تحتوي الذرة الصفراء على طاقة ممثلة بحدود 3400 كيلو سعرة / كيلو غرام وعلى بروتين خام بحدود 9% في تحتوي كسبة فول الصويا على 2230 كيلو سعرة / كيلو غرام طاقة ممثلة وعلى 44% بروتين خام وهكذا لبقية المواد العلفية .

انواع العلائق :

يمكن تقسيم العلائق الى عدة انواع حسب نوع الانتاج و عمر الطائر ومرحلة التربية وبشكل عام تقسم الى نوعين حسب نوع الانتاج :

1- علائق فروج اللحم : يمكن تقسيمها الى ثلاثة انواع وفقاً للمرحلة العمرية :

أ- **عليقة البادئ Starter Ration** : وتعطى من عمر يوم واحد الى 21 يوم ، وتحتوي على 23% بروتين خام و 3100 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة وعلى 0,9% كالسيوم و 0,35% فسفور و 0,3% ملح طعام

ب- **عليقة النمو Grower Ration** : وتعطى من عمر 22 يوم الى 35 يوم وتحتوي على 20% بروتين خام و 3200 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة وعلى 0,9% كالسيوم و 0,35% فسفور و 0,3% ملح طعام

ج- **عليقة النهائي Finisher Ration** وتعطى من عمر 36 يوم الى حين التسويق (56 يوم او أقل) وتحتوي على 19% بروتين خام و 3300 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة و 0,8% كالسيوم و 0,35% فسفور و 0,4% ملح طعام

في ادناه نماذج لعلائق فروج اللحم

المواد العلفية الاولى	عليقة بادئ %	عليقة نمو %	عليقة نهائي %
ذرة صفراء	33	36	39
حنطة	29	30	300
كسبة فول الصويا	24	19	18
مركز بروتين حيواني	10	10	8
زيت فول الصويا	2	3	3
كاربونات كالسيوم	1,6	1,6	1,6
ملح طعام	0,3	0,3	0,3
مخلوط فيتامينات ومعادن	0,1	0,1	0,1
المجموع %	100	100	100

2- علائق دجاج البيض : تقسم مدة تربية دجاج البيض الى مرحلتين :

المرحلة الاولى : وتعرف بمرحلة التربية وتبدأ من عمر يوم واحد وتستمر الى ما قبل اول بيضة (بحدود 18 اسبوع عند الهجن التجارية و22 اسبوع عند السلالات النقية)

المرحلة الثانية : وهي مرحلة الانتاج وتبدأ من عمر انتاج اول بيضة (18 او 22 اسبوع) وتستمر الى خروج القطيع من الانتاج (عندما يصبح انتاجه غير اقتصادي) عادة يكون العمر بين 78 – 80 اسبوع .

تقسم علائق المرحلتين كما يأتي :

أ- علائق مرحلة التربية وتضم :

1- عليقة البادئ **Starter Ration** : وتقدم من عمر يوم واحد الى عمر 6 اسابيع وتحتوي على 19% بروتين خام و2900 كيلو سعرة /كغم طاقة ممثلة وعلى 1% كالسيوم و 0,35 % فسفور و 0,3 % ملح طعام

2- عليقة النمو **Grower Ration** : وتقدم من عمر 7 اسبوع الى 10 اسبوع وتحتوي على 16% بروتين خام و2900 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة وعلى 1% كالسيوم و 0,35 % فسفور 0,3 % ملح طعام

3- عليقة تطورية **Developer Ration** : وتقدم من عمر 11 اسبوع الى 16 اسبوع وتحتوي على 15% بروتين خام و2750 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة و 1% كالسيوم و 0,35 % فسفور و 0,3 % ملح طعام

4- عليقة انتقالية **Prelaying Ration** : وتقدم قبل بدأ الانتاج بأسبوعين (من 16 – 18 اسبوع او 22 اسبوع) وتحتوي على 18% بروتين خام و2800 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة وعلى 2,25 % كالسيوم و 0,4 % فسفور وعلى 0,35 % ملح طعام

ب- العليقة الانتاجية **Layer Ration** : وتقدم خلال مرحلة الانتاج وتحتوي على 17- 18 % بروتين خام وعلى 2750- 2800 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة وعلى 3,6 % كالسيوم و 0,4 % فسفور و 0,3 % ملح طعام

في ادناه نموذج لعليقة انتاجية بياضة تحتوي على 18% بروتين خام و2750 كيلو سعرة / كغم طاقة ممثلة و 3,6 % كالسيوم و 0,4 % فسفور متاح و 0,3 % ملح طعام . تكونت من المواد العلفية وبالنسب المبينة امامها : ذرة صفراء 30% ، حنطة 27% ، كسبة فول الصويا 18% ، مركز بروتين حيواني 8% ، نخالة حنطة 8% ، زيت فول الصويا 1% ، حجر كلس + فوسفات الكالسيوم 7,7% ، ملح طعام 0,2% ومخلوط فيتامينات ومعادن 0,1% والمجموع = 100%

امراض الدواجن : Poultry Diseases

الوقاية خير من العلاج ، الوقاية من المرض اسهل تطبيقاً و اخص كلفة من العلاج اذا ما انجزت بالشكل الصحيح وتصبح احتمالات حدوث المرض ضعيفة عندها لا يحصل المرض ولا يتطلب اجراء اي علاج . هنالك مجموعة من الاجراءات الوقائية المطلوبة في مزارع الدواجن وتتضمن :

1- المحافظة على مساكن الدواجن نظيفة وجافة ، وكذلك المنطقة المحيطة بالمسكن والممرات المؤدية الى المداجن

2- اجراء التعقيمات اللازمة (رش وتبخير ووضع اواني تعقيم الايدي والارجل عند مداخل المداجن وكذلك تطبيق التعقيم على السيارات والشاحنات الداخلة الى المشروع)

3- عدم السماح والغرباء من التجوال في المشروع والدخول الى المداجن خاصة مساكن الطيور الصغيرة العمر . واذا استوجب ذلك لابد من اتباع الاسلوب النظامي والصحي السليم وذلك بأرتدائهم بدلات واحذية خاصة (بعض المشاريع تطلب من الزوار الدخول الى الحمامات الخاصة بالمشروع)

4- التخلص من القوارض ومكافحة الحشرات بالاحص الذباب والبعوض والصراصر ومنع تكون مياه أسنة وبرك قرب المداجن ، بعمل وسائل تصريف لمياه المجاري والغسل

5- توفير مياه نظيفة صالحة للشرب ذات مواصفات قياسية وتوفير اعلاف سليمة ونظامية تحمل المواصفات القياسية ايضاً كما يجب ان تكون المعالف والمناهل نظيفة ومعقمة

6- اختيار مصادر موثوق بها في تجهيز الافراخ والدجاج والمواد العلفية الاولية او الاعلاف الكاملة والادوية والقاحات والمعقمات والفرشة وجميع الادوات المستخدمة في المداجن

7- ان يتمتع جميع العاملين في المشروع بالصحة التامة وعدم السماح لاي عامل يحمل مرض ساري او معدي بالعمل في المشروع وعمل دفتر صحي لكل عامل يتضمن المعلومات الصحية للعامل

8- اتباع نظام الدخول يدخل والكل يخرج مرة واحدة (all in all out) وهذا يعني لايجوز ادخال اكثر من عمر واحد او اكثر من حالة انتاج او وزن او نوع من الطيور في مسكن واحد كما يعني

عدم بيع جزء من القطيع في عمر معين لوصول هذا الجزء الى الوزن المطلوب والابقاء على الجزء الآخر الى موعد لاحق . مثل هذه الحالة تحصل في العديد من حقول التربية الصغيرة بحجة التخفيف من القطيع او استغلال الوقت او الاستفادة من وضع السوق الخارجي بهدف التقليل من كلفة الانتاج (هنالك بعض الاستثناءات المدروسة والمحكومة بخبرة ودراية المربي والقائم بالعملية)

9- اتباع النظام الوقائي المناسب من خلال التحصينات اللازمة لكل نوع من انواع الدجاج ولكل عمر

10- تثقيف العاملين والمشتغلين في المشروع بالثقافة الصحية وبتقافة هذه الصناعة وجعلهم يشعرون بالمسؤولية رافعين شعار صحة القطيع هي صحة الجميع وهي استمرار الحياة في المشروع

11- قيام ادارة المشروع بعمل الدورات التدريبية وارسال الفنيين للتدريب الى المؤسسات الخارجية لكسب الخبرة وادخال التقنيات الحديثة

12- المراقبة اليومية للطيور ومتابعة حالتها الصحية من خلال الاطلاع على ادائها الانتاجي

13- عزل الطيور المريضة واجراء الفحص والتشريح الاولي في مكان مخصص لذلك ومن قبل البيطري المختص ثم ارسال عينات من الدجاج المريض والسليم الى المختبرات البيطرية بهدف تأكيد التشخيص وتحديد العلاج المناسب

14- الاحتفاظ بسجلات دقيقة تدون فيها المعلومات الخاصة بكل مرض لكل مدجن

ماذا نعمل عندما تحصل حالة مرضية ؟

اذا حصلت حالة مرضية في مدجن ما فأن القطيع تبدأ عليه من الظاهر الحالات التالية :

1- حصول خمول عام

2- قلة الحركة والنشاط

3- عزوف الطير عن الاكل

4- تغير في لون وشكل العرف والداليتان

5- تغير في لون وشكل الزرق كأن يكون اخضر سائل او اصفر مائي او غير ذلك

6- في دجاج البيض انخفاض واضح في انتاج البيض او زيادة نسبة البيض الخفيف القشرة او عديم القشرة

7- ترتفع نسبة الافراخ او الدجاج الهالك الى اعلى من معدلاتها الطبيعية ثم تزداد في الايام التالية اذا كانت الاصابة فعلاً قد حصلت ، في مثل هكذا حالة يجب اتباع ماياتي :

أ- تحديد السبب بأسرع وقت ممكن ، فقد يكون المسبب اداري - اي هنالك خلل في التهوية ، التبريد ، التدفئة ، الغذاء ، الماء . او قد يكون السبب هو اصابة مرضية كأن تكون بكتيرية او فايروسية او اصابة نتيجة التسمم او غيرها .

ب- اجراء تشريح موقعي لعينات من الدجاج الهالك والمريض من قبل الاخصائيين الموجودين في المشروع وارسل عينات (نماذج) من الدجاج المريض والهالك الى المختبرات الاستشارية والتخصصية على وجه السرعة واجراء الفحوصات الروتينية مثل زراعة بعض المسحات وفحص الحساسية وفحص المناعة بالإضافة الى الفحوصات السريرية المعروفة .

ج- فتح سجل بالحالة وتثبيت اعداد الطيور المصابة والهالكة ووضع توقيينات لذلك والتعرف على تطور الحالة من خلال تحسن او تردي الحالة .

د- استلام التعليمات من الجهات الاستشارية البيطرية والمباشرة فوراً بالمعالجة والالتزام بالدقة المطلوبة في كل من كميات (جرعات) العلاج ومواعيده وعدد مرات تقديمه وصيغة المعالجة (بالماء او العلف او غير ذلك) .

هـ- مراقبة الموقف ومتابعة الحالة وتدوين البيانات عن حالة القطيع ومدى تحسنه او ترديه ومقارنة حالة الانتاج وعدد الهلاكات ، ويفضل في هذه الحالة رسم خط بياني لكل من الهلاكات اليومية وحالة الانتاج .

و- عند انتهاء المدة المقررة للعلاج (في الغالب تنحصر بين 3-7 يوم وقد يتطلب تمديدتها الى 7 ايام) يتم التعرف على الحالة الصحية للقطيع ثم يتخذ القرار المناسب بالاكثفاء بهذا العلاج او اعادة كورس اخر منه او من علاج اخر يتم تحديده من قبل الجهة الاستشارية .

ز- يجب ألا يغيب عن البال ان مبدأ الحجر الصحي والتطبيق الصارم للجوانب الوقائية ومنع المخالطة بين عمال المدجن المصاب والمداجن السليمة وعدم التسامح في ذلك هو المبدأ الذي ينجح

التغلب على المرض وتجاوز الازمة والا فان التهاون وعدم المبالاة سيعرض المشروع بأكمله الى الاصابة وتفشي الحالة المرضية ومن ثم صعوبة السيطرة على المرض وتعريض المشروع الى خيائن كبيرة قد لايتحملها وتؤدي به الى النهاية .

ح - حرق الهلاكات في المحرقة الخاصة ثم دفنها ويجب ألا ننسى حرق لعينات التي أخذت لغرض التشريح بعد ان جرت الفحوصات عليها (يفضل اجراء التشريح والفحص في مختبر صغير او في اماكن مخصصة لهذا الغرض بعيدة عن المداجن .

أهم امراض الدواجن

هنالك نوعان من الامراض المعروفة التي تصيب الدواجن هما :

1- امراض تغذوية : وهي امراض سببها النقص الغذائي او التسمم الغذائي

2- امراض بكتيرية او فايروسية

1- الامراض التغذوية : تعد هذه المجموعة من الامراض من مسؤولية اخصائيي تغذية الدواجن وتعالج بأزالة المسبب كأن يكون نقص لوحد او اكثر من العناصر الغذائية كالفيتامينات او المعادن او كلاهما او الاحماض الامينية او الاحماض الدهنية ، وقد تحصل نتيجة لزيادة غير اعتيادية (Over Dose) لوحد او اكثر من هذه العناصر او قد يكون النقص مجتمعاً او مركباً او نتيجة لعدم التزام في توليفة مكونات العليقة . تكمن ازالة المسبب بالتعرف على المرض ومسببه وذلك بمعالجة ذلك المسبب . اما اهم امراض النقص الغذائي :

أ- الكساح : وهو مرض يصيب الارجل ويؤدي الى ضعفها واعوجاجها ويؤدي بالطائر الى عدم القدرة على المشي وبالتالي الجلوس فلم يستطع من الوصول الى الغذاء والماء ويكون عرضة للهلاك . مسبباته : نقص كل من الكالسيوم والفسفور وعدم توازن نسبهما في العليقة او عدم قدرة جسم الطائر من الاستفادة منهما نتيجة لعدم تمثيلهما او الاستفادة من فيتامين D3 الذي يلعب دوراً هاماً من الاستفادة الطير من هذين العنصرين .

ب- **شلل الاصابع والتوائها** : يحدث شلل في الاصابع وتلتوي وتصبح معقوفة فتؤدي الى عدم قدرة الطير على المشي والمسبب هو نقص فيتامين الريبوفلافين في العليقة احد فيتامينات مجموعة B- complex

ج- **مرض انزلاق الوتر** : يحصل تضخم في المفاصل وتتشوه العظام ويحصل انزلاق للوتر الموجود فوق الركبة وتسمى الحالة (Peroisis) كما تظهر حالات مشابهة سببها نقص كل من فيتامين النياسين والكولين وايضاً عنصر المنغنيز .

د- **مرض الكتكوت المجنون** : يحصل هذا المرض بين الاسبوع الثالث والثامن من عمر الافراخ ويتميز بارتباطه بالجهاز العصبي اذ يحصل للطير رعشة ثم انقباض تكراري للارجل ثم الشلل ، ويبدأ الكتكوت بالحركة الى الخلف . مسبب المرض النقص الشديد لفيتامين E .

هـ - **العشو الليلي** : وفيه تعاني الطيور الصغيرة من افراز مائي من اعينها تتجبن متجمعة اسفل الجفون ويرافقها ضعف بالنمو وحركة الطير مترنحة ، اما عند الدجاج الكبير العمر يحصل عشو ليلي وعدم الويا . مسبب المرض النقص الحاد لفيتامين A ومولداته .

و- **امراض التسمم الغذائي** : تحصل هذه الامراض نتيجة لتسمم المواد العلفية بالاخص الذرة الصفراء والصويا بسموم الافلاتوكسين والاوكراتوكسين ، او قد يحصل كنتيجة لزيادة نسب بعض العناصر المعدنية خاصة النادرة مثل الزنك ، الفلور ، المغنيسيوم والسلينيوم . كما ان النسب الزائدة زيادة غير مقبولة من بعض الفيتامينات او الاحماض الامينية تسبب حالات تسمم غذائية مشابهة للتسمم بالعناصر المعدنية . وهناك تسمم غذائي يحصل بسبب ترنخ بعض الدهون واكسدتها نتيجة لتلف الاحماض الدهنية فيتسبب عن ذلك زرنة للدهن .

جميع هذه الحالات المرضية بالامكان علاجها من خلال التعرف على المسبب فأذا كان سببه النقص يعالج بتوفير ذلك النقص واذا كان زيادة فيعالج بخفض نسبته قد يرافق تلك المعالجات استخدام بعض المضادات الحيوية او المعززات او المنشطات .

الامراض البكتيرية او الفايروسية او التي سببها الطفيليات :

هذه الامراض مسؤولية اخصائيو امراض الدواجن (البيطرة) واسبابها تعرض الطير للاصابة اما بالبكتريا او الفايروس او طفيلي ذلك المرض ، وتأتي نتيجة للعدوى والانتقال من قطيع او كائن مصاب الى اخر سليم عن طريق تلوث الماء او الغذاء او الهواء او التلامس او قيام الاشخاص و الحيوانات والطيور البرية بنقل العدوى او عن طريق بيض التفقيس والمفقسات تنتقل المسببات المرضية من الطيور المريضة الى السليمة . وتحدث بعض الامراض رغم التلقيح او التطعيم الذي يجرى ضد المرض لاسباب عديدة كأن ترتبط الحلة المرضية بنوع العترة او قوتها وتطابقها مع عترة اللقاح او نتيجة فشل التطعيم لضراوة الاصابة المرضية او عدم كفاءة اللقاح او حدوث اجهاد للقطيع فقلت مناعة القطيع واصبح مستعداً للاصابة ، او نتيجة تداخل عدة عوامل التغذوية والادارية التي قد تتزامن مع وقت حدوث الاصابة رغم اتخاذ الاحتياطات الوقائية ، ومن اشهر امراض الدواجن هي :

1- الكوكسيديا : ويسمى ايضاً النزف الدموي والتخري ومسبب هذا المرض كائنات حية طفيلية (بروتوزوا Protozoa) تصيب الامعاء الغليظة والمستقيم والاعورين وتسبب تهتك لبطانة الامعاء مما ينتج عن ذلك خروج دم ينزل مع الفضلات بهيئة اسهال دموي ، العلامات السريرية تكون الطيور المصابة هزيلة ، منكشمة ، ذات ريش منفوش وتشعر بالبرودة بسهولة . يصيب هذا المرض جميع الدجاج في جميع الاعمار . يعالج المرض باستخدام الادوية التي تحتوي المركبات الحاوية على الكبريت (مركبات السلفا ومشتقاتها مثل الامبروليوم ، السلفونومايد) يمكن الوقاية من المرض باستخدام مضادات الكوكسيديا في العلف خاصة عند الاعمار الصغيرة من الدجاج بأضافة مركبات الكوكسيدياسات . في السنوات الاخيرة تم التوصل الى لقاح للمرض والان يستخدم في العديد من دول العالم .

2- الالتهابات التنفسية الشعبية :

وتسمى ايضاً بالالتهابات التنفسية المزمنة CRD وتعني Chronic Respiratory Disease وهي التهابات رئوية قصبية . يصيب هذا المرض الجهاز العلوي التنفسي والرئتين ووهو شبيه بالنشلة يصيب جميع الاعمار والعلامات المميزة للمرض هو ان الطير يخرج اصوات اثناء تنفسه على هيئة صفير او خرخشة وتخرج سوائل من المنخرين ، وعند تطور المرض يحصل تخدش للقناة التنفسية والتهابات للاكياس الهوائية ثم تتكون مواد متجينة على الرئتين وعند تطور الحالة تحصل

هلاكات . هناك حالات اخرى من امراض الجهاز التنفسي وهي التهاب الحنجرة والרגامي المعدي وحالة اكثر تعقيداً هي الكورايزا التي تحصل فيها انتفاخات اسفل العينين وفوق المنخرين وهي حالة معدية جداً وتسبب خسائر كبيرة في القطعان اذ تؤدي الى هلاكات عالية يسبقها انخفاض انتاج البيض الحاد في قطعان البيض . تعالج هذه الامراض باستخدام المضادات الحيوية التي تؤثر على انواع البكتيريا المسببة لهذه الامراض مثل التايلوسين ، التايلين ، الارثرومايسين (مركبات البنسلين)

3- النيوكاسل :

مرض فتاك يصيب كل الاعمار وكل انواع الدواجن ، قد تصل نسبة الهلاكات في القطعان غير الملقحة عند اصابتها الى 100% خلال الاسبوعين من تفشي المرض . يبدأ المرض بأعراض تنفسية تشبه تلك المذكورة في الالتهابات الشعبية التنفسية ولكنها اكثر حدة بعدها تحصل الاعراض المعوية في الجهاز الهضمي حيث يظهر نزف دموي على المعدة الغدية ثم المرحلة الثالثة حصول الاعراض العصبية وهي المرحلة الاخيرة فقد تبقى الاعراض العصبية على الطائر متمثلة بأنثواء الرقبة والتشنج الذي يحصل بين الحين والآخر حتى بعد شفاء الطيور . لا يوجد اي علاج للمرض اذا حدث ولكن هنالك وقاية منه تتمثل في التطعيم في الاعمار المبكرة من عمر يوم واحد وحتى عمر التسويق حسب البرنامج الوقائي الموضوع للقطيع . مسبب هذا المرض هو فايروس قاتل شديد الضراوة يصيب جميع الاعمار وجميع الانواع وفترة حضانتها قصيرة جداً .

4- جدري الطيور :

المسبب للمرض فايروس ينتشر بين الدجاج ويظهر على المناطق غير المغطاة بالريش (الوجه ، العرف ، الداليتان والعيون) وهنالك نوعان من الجدري ، الجاف والذي يعد اسهل علاجاً واقل خطورة والثاني الرطب الذي يعد اصعب علاجاً وخطر ويصيب المناطق الرطبة خاصة بطانة الفم . للوقاية من المرض يجرى التطعيم بوخز الجناح بالابرة التي تحمل الطعم المناسب ، اما العلاجات التي تستخدم عند حدوث المرض هي عبارة عن المطهرات المتمثلة باليود والمعقمات الاخرى التي تستخدم بمسح المنطة المصابة بقطعة من الشاش والمعقم بعد قشط الجلد المتقرن نتيجة الاصابة بالمرض . يصيب المرض دجاج البيض بالدرجة الاولى ولا يصيب دجاج اللحم ذلك لانه يحدث بالاعمار المتقدمة .

5- الكمبورو :

ويسمى بمرض التهاب غدة فابريشي . يصيب هذا المرض الاعمار الصغيرة من عمر 7 يوم وحتى 50 يوم وبعدها تصبح الاصابة غير ممكنة عليه فإنه يصيب فروج اللحم ويحسب عادة لدجاج البيض الحساب عند مرحلة التربية (عندما يكون الدجاج صغير العمر) . علامات المرض ظهور الخمول على الطائر ، اسهال ابيض ، ريش منفوش ، نزف تحت الجلد وعلى عضلات الفخذ وحصول تضخم لغدة فابريشي (في مؤخرة جسم الدجاجة) . لا يوجد علاج للمرض اذا حصل لكن توجد لقاحات للوقاية منه تجرى في عمر مبكر بعد الاسبوع الاول من العمر ، اخطر فترة لظهور المرض هي بين 21 الى 42 يوم من عمر الدجاج ، عند حصول المرض تعطى بعض المضادات والمنشطات لمنع حصول مضاعفات كما يتبع اسلوب ترغيب الطيور على استهلاك العلف ذلك لان الطيور تعزف عن استهلاك العلف عند اصابتها بالمرض فتبدأ تضعف ويقل وزنها ومقاومتها .

6- مرض الميرك :

مسبب المرض فايروس شديد الضراوة يعرف بـ Herpis Virus ويصيب دجاج البيض فقط وعند مرحلة الانتاج (بداية الانتاج والصعود الى القمة) ولا يصيب دجاج اللحم لانه يسوق قبل موعد النضج الجنسي . لوحظ بأنه يصيب افراخ البيض عند عمر 5 اسبوع عندما تكون غير ملقحة . علامات المرض حصول تضخم في الاعصاب الطرفية للظفيرة العضدية والوركية وتحصل رخاوة للعصب الفخذي ثم تحصل حالة شلل للدجاجة فلم تستطع المشي وتبدأ تسحب رجلها كما يحصل ابتعاد بين الرجلين بحيث تصبح واحدة متقدمة جداً الى الامام والثانية متأخرة الى الخلف . لا يوجد اي علاج للمرض وعند اصابة قطعان البيض تحصل خسائر كبيرة في الانتاج تلقح الافراخ للوقاية من المرض عند عمر يوم واحد عند خروجها من المفقس وذلك بالتطعيم اما في الرقبة او الفخذ (سعر الفرخ البياض غير الملقح بـ 1000 ليرة الميرك يساوي نصف سعر الفرخ الملقح لاحظ اهمية هذا اللقاح ؟) .

7- مرض تايفونيد الدجاج :

هذا المرض شائع الحدوث بين الدجاج وفي مختلف الاعمار مسببه ميكروب من عائلة السالمونيلا ، اعراض المرض تبدو الطيور المصابة هزيلة وخاملة ذات اسهال مصفر ويحصل للطير فقر دم ، يعالج المرض باستخدام مركبات الفيورازوليدون كما توجد الان لقاحات للوقاية منه .

8- مرض الاسهال الابيض :

شائع الحدوث في الدجاج ومسببه بكتيريا من انواع السالمونيلا ويصيب جميع الاعمار . ينتقل المرض من قطعان الامهات الى الابناء عمودياً عبر بيض التفقيس كما ينتقل عبر التلوث ، علامات المرض يلاحظ على الافراخ الصغيرة بتكدسها وتجمعها قرب مصادر الحرارة وتبدو نائمة تتوقف عن الغذاء وتخرج اسهال ابيض قرب فتحة المجمع . يمكن معالجته باستخدام مركبات الفيورازوليدون مع العلف .

9- كوليرا الدجاج :

يصيب المرض جميع انواع الدواجن وفي جميع الاعمار وبعض انواعه تصيب الانسان والحيوان معاً . المسبب هو بكتيريا من عائلة Pasteurella ، علامات المرض يظهر على الطيور المصابة سعال مائي وصعوبة في التنفس وعند حصول المرض تحدث هلاكات كبيرة في القطيع ، لا يوجد للمرض علاج محدد الا ان العديد من المضادات الحياتية تعد فعالة ضده ، يجري تحصين للقطيع للوقاية من المرض باعتماد اللقاحات المناسبة عند عمر 8 و 12 اسبوع .

10- انفلونزا الطيور Avian Influenza :

مسبب المرض فايروسات مختلفة من نوع (أ) وهي فايروسات مخاطية تتميز بوجود المستضد المخثر للدم (HA) والـ Neuraminidase المفكك للتخثر الواقعة على سطح الفايروس ، هذا المرض عالمي الانتشار وتتراوح قدرة الفايروسات من المرض التنفسي المعتدل الى الضاري الذي يسبب خسائر كارثية عند نذ يعرف المرض بالطاعون (Fowl Plague) ينتقل المرض بواسطة الطيور البرية التي تعد مخزناً اميناً وناقلات فعالة للفايروس . فايروس المرض مقاوم نسبياً للعوامل البيئية العادية ولكنه يتحطم بالحرارة المرتفعة . العلامات السريرية للمرض حصول انخفاض شديد في انتاج البيض مع وجود نزف دموي تحت الجلد على الارجل ويكون الرأس ازرق مسود كما تظهر بقع على العرف والداليان ينتهي الى احداث هلاكات عالية في القطيع ، التشخيص الصحيح للمرض يتم عن طريق عمل عزلات للفايروسات (الفايروس الملز للدم من الانسجة) . هنالك انواع عديدة من المرض نتيجة لسرعة تطوره وعند الوصول الى الـ H5 و H7 تصبح معالجة المرض مستحيلة عندها يكون التخلص من القطيع امر حتمي ذلك لعدم وجود علاج معين للمرض ، تحصن القطعان بلقاحات مناسبة للوقاية من حدوث المرض .

11- مرض EDS :

ويعني Egg Drop Sendrum وهي ظاهرة انخفاض البيض يسمى المرض بظاهرة ولكنه في الحقيقة ليست بظاهرة بل هو مرض مسببه فايروس يصيب الدجاج البياض في مرحلة انتاج البيض اذ تنخفض معدلات انتاج البيض ويظهر على القطيع الشحوب في العرف والداليتان وحصول اسهال وتفقد قشرة البيض لونها وتصبح ملساء ثم خفيفة وبعدها ينتج بيض عديم القشرة . يمكن السيطرة على المرض باستخدام العلاجات المناسبة ورفع مستوى الفيتامينات في العليقة مع تعديل نسبة البروتين والطاقة . يوجد لقاح وافي للمرض يمكن تحصين الدجاج في مرحلة التربية ضد المرض .

12- مرض التهاب السرة :

مرض يصيب الافراخ الصغيرة عند خروجها من المفقس سببه تلوث المفقس او البيض او التلوث بعد الفقس . يتفاقم المرض خلال الايام الاولى من الحضانة (1-5 يوم) تحصل هلاكات كثيرة في حالة عدم اتخاذ الاجراء اللازم وعندما تكون الاصابة شديدة . يعالج المرض باستخدام المضادات الحيوية المناسبة . في الغالب يقع اللوم على المفقس وقد يلجأ بعض المربين الى مقاضات المفقس في حالة حصول هلاكات كثيرة خلال الايام الاولى من التربية .

تقانات انتاج حيواني (الطيور الداجنة)/ الجزء العملي

م. هالة عبد الحميد

حقل الدواجن Poultry Farm

يسمى ايضاً مزرعة الدواجن، وهي مساحة من الأرض المحددة بسياج يعزلها عن باقي المنطقة مخصصة لتربية الطيور الداجنة تعتمد أبعادها على حجم الإنتاج ونوعه والهدف منه وتكون الدواجن ومنتجاتها الناتج الرئيسي للحقل. وحقل الدواجن قد يكون عبارة عن قاعة دواجن واحدة أو اثنين ترتبط بها منشأة خدمة بسيطة. و تتعدد أهداف مزرعة الدواجن وتتفرع مهامها وقد لا تختص بإنتاج نوع واحد من الإنتاج أو بحلقة إنتاجية واحدة فقد تتضمن إنتاج فروج لحم وإنتاج بيض مائدة وقد يضاف لذلك إنتاج بيض تفقيس وحتى إنتاج أفراخ ويرتبط بها معمل لإنتاج العلف ذو طاقة معينة.وقد تضم مزرعة الدواجن أقسام تسويقية ومخازن وورشات عمل وتصليح وبذلك تصبح مؤسسة إنتاجية كاملة (شركة دواجن).

وحقل دواجن كلية الزراعة هو حقل تعليمي يحوي على قاعات لتربية الدجاج معظمها أرضية كما توجد قاعة التربية في الأقفاص وأيضاً توجد بطاريات وأقفاص لإيواء دجاج التجارب وجميع هذه القاعات هي بحثية ولأجراء التجارب كما يحوي الحقل على مفقس ومعمل علف صغير ومخازن للعلف وأخرى للأجهزة والمعدات. وصممت المداجن بحيث تكون معظمها مفتوحة بالكامل والأخرى نصف مفتوحة كما توجد قاعات مغلقة بالكامل وبأنظمة تبريد موجب وسالب وبناء طابوق والألمنيوم Sandwich كما يحوي الحقل على قسم الإدارة وغرف للعاملين والباحثين وان معظم الدجاج به هو للأبحاث.

أصل الدجاج

أن الكثير من الباحثين المتعاقبين. وبشكل خاص جارلس دارون 1868 قد بحثو اصل الدجاج بصورة محددة جداً بأنها ذات اصل واحد وبأنها تنحدر من جنس (Gallus) وتحت هذا الجنس تقع أربعة أصناف برية من الدجاج وهي:

أ - **دجاج الغاب الاحمر:** الاسم العلمي لهذا النوع من الدجاج البري (Gallus bankiva) وينتشر هذا النوع في شرق الهند وفي سيام وبورما وسومطرة

ب- **دجاج الغاب السيلاني:** الاسم العلمي لهذا النوع من الدجاج البري (Gallus lafayetti) وينتشر هذا النوع في جزيرة سيلان

ج – دجاج الغاب الرمادي :ينتشر هذا النوع في الجنوب الغربي من الهند وبومبي ومدراس واسمه العلمي (Gallus sonnerati)

د- دجاج الغاب جاوة : ينتشر هذا النوع في جزيرة جاوه باندونيسيا واسمه العلمي (Gallus varius).

ولقد أشار جارلس دارون إلى أن الدجاج المدجن الحالي انحدر من اصل واحد وهو من دجاج الغاب الاحمر واستند إلى تشابه لون الريش والشكل والطباع وصوت الديك وسهولة التزاوج والخلط بين هذا النوع والأنواع المدجنة مما يؤيد غياب الانعزال الفسيولوجي بينهما . ولكن الكثير من العلماء وعلى رأسهم العالم Jull اشاروا إلى أن الدجاج المدجن الحالي قد انحدر من التزاوج المتكرر بين الأنواع البرية الأربعة وعزى ذلك إلى وجود اختلافات تشريحية بين الأنواع المختلفة من الدجاج الحالي وهذه تشير إلى وجود مصادر متعددة لهذه الأنواع بالإضافة إلى إن تزاوج الأنواع المدجنة مع سائر الأنواع البرية (الأنواع الأربعة) خصب ولا يظهر فيه أي عقم مما يدل على عدم وجود انعزال فسيولوجي بين هذه الأنواع والدجاج المدجن الحالي.

اصل الرومي : ينحدر الرومي المدجن من الرومي البري (Meleagris golanawo) والذي يوجد حالياً في أمريكا. ألا إن تدجين الرومي قد حدث في المكسيك لمدة طويلة قبل اكتشاف أمريكا واستيطان الاوربيين فيها.

وقد وجد شكلين للرومي البري وهي Meleagris Americana و Meleagris mexicana ولا توجد فروق كبيرة بين هذين الشكلين البريين ماعدا بعض الفروق في الريش.

اصل البط : ان الآباء الأولية البرية للبط المدجن تنحدر من (Anas boschas) وهذا البط يدعى ايضاً السباحة الربيعية (الرأس الأخضر) وقد بين بعض الباحثين بأن البطة المسكوفي المشهور (Cairnia moschata) تعتبر أيضاً من الآباء الأولية لبعض أنواع البط في يومنا هذا.

اصل الوز : انحدر الوز الداجن الحالي من الوز الرمادي البري (Anser cinereus) والذي يشاهد في مناطق الأنهر ومستنقعات المناطق الدافئة من أوروبا واسيا وتعتبر من الطيور المهاجرة.

تصنيف الدجاج

المقصود بالتصنيف هو وضع الدجاج المستأنس في مجاميع قريبة الصفات بحيث يسهل التعرف على أقسامه أو أنواعه أو أصنافه المختلفة وهناك أكثر من وسيلة واحدة للقيام بذلك وأبرزها هو التصنيف العلمي أو الحيوي والتصنيف الاقتصادي والتصنيف الجغرافي.

أولاً: التصنيف الحيوي

ويطلق على هذا النوع من التصنيف بالتصنيف العلمي ويهتم في تحديد موقع الدجاج في المملكة الحيوانية ويتم تحديد موقع الدجاج في المملكة الحيوانية كما يلي:

Kingdom : Animalia	المملكة : الحيوانية
Phylum : Chordata	الشعبة : الحبلديات
Sub Phylum: Vertebrata	تحت الشعبة: الفقريات
Class: Aves	الصف : الطيور
Order: Calliformes	الرتبة : الطيور القليلة الطيران
Family: Phasiandae	العائلة : الدراجية (الفرانجية)

والاسم العلمي للدجاج المستأنس هو **Gallus Gallus**

ثانياً: التصنيف الاقتصادي

ويهتم بتقسيم الدجاج حسب الغرض الاقتصادي الذي يربى لأجله، وعليه يقسم الدجاج تبعاً لهذا التصنيف الى :

- أ- دجاج أنتاج البيض (الأنواع الخفيفة)
- ب- دجاج أنتاج اللحم (الأنواع الثقيلة)
- ج- دجاج ثنائي الغرض أي أنتاج البيض واللحم.

ثالثاً: التصنيف الجغرافي

يهتم هذا النوع من التصنيف بتقسيم الدجاج الى عدة أقسام تبعاً للمنطقة الجغرافية التي نشأ فيها وتبعاً للتصنيف الجغرافي يمكن تقسيم الدجاج الى الأقسام التالية:

- 1- دجاج نشأ في حوض البحر الأبيض المتوسط

2- دجاج نشأ في أمريكا

3- دجاج نشأ في إنكلترا

4- دجاج نشأ في آسيا

أولاً : سلالات دجاج البحر الابيض المتوسط (السلالات الخفيفة) : وهي سلالات انتاج

الببيض (ذو قشرة بيضاء) وتمتاز :

1. وزنها الخفيف وصغر حجمها.
 2. انتاجها العالي من الببيض.
 3. نضجها الجنسي مبكر.
 4. لا ترقد على الببيض واستهلاكها القليل للعلف مقارنة بالسلالات الاخرى .
- ومن اشهرها سلالة اللكهرون والمنوركا والانكونا.

1. **اللكهرون Leghorn** هذا النوع من أكثر الأنواع انتشاراً في العالم وذلك لقابليته العالية على إنتاج الببيض وتحمله للظروف البيئية. ولقد نشأ هذا النوع من الدجاج بمنطقة ليغورنو الواقعة بإيطاليا في مدينة ليكهرون ، ومن أشهر أصناف الدجاج التابعة لهذا النوع هي اللكهرون الأبيض والبنّي ، وشكل العرف يكون مفرد مكوناً من خمسة فصوص أكبرها أوسطها وهو قائم في الديك ويميل للاحية واحدة في الدجاجة ولون الأرجل والمنقار اصفر في الدجاجة، ويزن الديك حوالي 2.5 كغم والدجاجة حوالي 2 كغم ويبلغ إنتاجه حوالي 300 بيضة بالسنة، ولون قشرة الببيض بيضاء اللون ولون شحمة الإذن بيضاء اللون.

2. **المينوركا Minorca** ونشأ في جزيرة مينوركا التي هي احد جزر البليار بأسبانيا، ويتميز دجاج هذا النوع بحجم جسم اكبر من دجاج اللكهرون وإنتاج بيض ذو وزن اكبر من الببيض دجاج اللكهرون ولكن اقل كفاءة في إنتاج الببيض من اللكهرون ويصل وزن الديك حوالي 3-3.5 كغم والدجاجة حوالي 2.5-3 كغم، ويضم هذا النوع خمسة أصناف من الدجاج ولكن أكثرها انتشاراً هو صنف المينوركا الأسود .

3. **الانكونا Ancona** : ويشبه اللكهرون في الشكل إلا انه اصغر منه في الحجم عامة، واشهر سلالاته السوداء المنقطة بأبيض، وهو يستعمل كدجاج بيض إلا انه اقل انتشاراً ويزن الديك حوالي 2.5 كغم والدجاجة حوالي 2 كغم.

ثانياً: السلالات الأمريكية : وهي سلالات ثنائية الغرض (انتاج لحم وبيض) متوسطة الحجم، منتج لبيض بني القشرة ومن أشهرها الرود ايلاند، النيوهمشاير والبلايموث روك .

1. الرود ايلاند Rhode Island

أوجد في الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية رودايلاند حيث يحمل اسمه منها ثنائي الغرض وأشهر سلالاته الحمراء ولذلك يعرف عادة باسم الرود ايلاند الاحمر العرف ورقي، بسيط وصغير وشحمة الإذن حمراء، لون الأرجل والجلد والمنقار برتقالي مصفر يزن الديك حوالي 3-4 كغم والدجاجة حوالي 2.5-3 كغم.

2. النيوهمشاير New Hampshire

نشأ في ولاية نيوهمشاير بأمريكا وذلك عن طريق الانتخاب المستمر لدجاج الرودايلاند ويتميز دجاج هذا النوع بلون الريش الأحمر إن عملية الانتخاب المستمر خلال إيجاد هذا النوع أدى إلى تميزه بصفة سرعة النضج الجنسي وكبر حجم البيضة والتريش السريع وذو الحيوية الكبيرة ولون الرجل والجلد والمنقار اصفر، يزن الديك حوالي 3.5-4 كغم والدجاجة حوالي 2.7-3 كغم وتنتج حوالي أكثر من 200 بيضة.

3. البلايموث روك Plymouth Rock

وتسمية هذا النوع جاء من مدينة بلايموث (ولاية مشكان الامريكية) ، ان الطيور من نوع بلايموث روك تعتبر واحدة من اكبر الطيور مقارنة ببقية الأنواع الأمريكية الثنائية الغرض وأوسعها انتشاراً ويكون رأسها صغير والعرف بسيط ومتوسط الحجم وشحمة الإذن حمراء والرقبة والظهر قصيران أما الصدر فعريض وعميق وتزن الدجاجة حوالي 2.5-3 كغم والديك حوالي 3-3.5 كغم و يوجد ثمانية أصناف مختلفة.

ثالثاً: السلالات الإنكليزية : وهي سلالات ثنائية الغرض (انتاج لحم وبيض) ، ذات حجم متوسط بين السلالات الخفيفة والمتوسطة منتج لبيض ذو قشرة بنية من أشهر سلالاتها الساسكس والاوربنكتون والكونيش.

1. الساسكس Sussex

أن هذا النوع قد وجد وانتشر بشكل كبير ليس فقط في إنكلترا ولكن أيضاً في خارج

موطنها. الطيور كبيرة الحجم وتنمو بشكل جيد للحم وله صنفين الفاتح والغامق وإنتاجه من البيض يتراوح من 200-220 بيضة ويكون الساسكس الفاتح ابيض وحول الرقبة طوق من الريش الأسود اللامع مع ذيل اسود.

2. الاوربنكتون Orpington

تبعاً للون الريش فقد ميزت 3 أنواع مختلفة هي الصفراء والسوداء والاوربنكتون الأبيض. فالأصفر هو الأكثر انتشاراً، الطيور البالغة كبيرة الحجم وتزن الدجاجة حوالي 3.5 كغم والديك حوالي 4-4.5 كغم إنتاجها السنوي من البيض 120-140 بيضة

3. الكورنش Cornish

ثنائي الغرض ويميل أساس لإنتاج اللحم وصدرة عميق متسع ولذلك يكون الجسم عريض من الإمام واشهر سلالاته الذهبي والأبيض والأسود وهو مشهور بنموه السريع ويزن الديك حوالي 4.8 كغم والدجاجة حوالي 3.6 كغم.

رابعاً: السلالات الاسيوية : وهي من السلالات الثقيلة وتمتاز

1. كبيرة الحجم معدل وزنها 4-5 كغم
2. تستخدم لإنتاج اللحم
3. بيضها ذو قشرة بنية اللون
4. تميل الى الرقاد وذات ريش كثيف
5. نضجها الجنسي متأخر بالإضافة الى انخفاض انتاج البيض ومن اشهر سلالاتها البراهما والكوجن واللانكشن.

1. البراهما Brahma

أصلها من الهند وأخذت اسمها من نهر براهما بوترا . وجدت من خلال التضريب بين الدجاج المحلي في هذه المناطق مع بقية أنواع الدجاج الآسيوي، وتتميز هذه الطيور بأن جسمها ممتلئ والريش يوجد حتى على أطراف الأصابع في الأرجل وعرفها بازلائي والوزن الحي للدجاجات حوالي 4 كغم أما الديك فيتراوح بين 5-5.5 كغم ويوجد نوعين هما البراهما الفاتح والغامق.

2. الكوجن : Cochinchina

وهي من الأنواع الصينية القديمة وتكون الطيور كبيرة الحجم ذات ريش كثيف (حتى على أصابع الأرجل) وذات عرف بسيط مفرد صغير والدجاجات البالغة تزن حوالي 4 كغم أما الديكة 5 كغم

إنتاجه من البيض قليل وذات قشرة ملونة وهذه الطيور مشهورة كواحدة من أبطئ الطيور التي تنضج جنسياً وتبدأ بإنتاج البيض بعمر 8-9 أشهر وخلال الشتاء تكون حساسة جداً لدرجات الحرارة الواطئة وتميل نحو الرقاد على البيض كما ان عظامها تنمو بشكل صلب وضخم ولحمها قوي وذات نوعية غير جيدة.

3. اللانكشاين : Langshin

أصلها من شمال الصين ولقد وجدت في المناطق الجبلية، وتمتلك مظهر جيد وقوام ريش متكامل (الأرجل عارية من الريش) كما أن العرف نامي بشكل متوسط وبسيط الأرجل طويلة والذيل قائم مرتفع ولون الريش اسود مع وجود خطوط خضراء براقعة وتزن الدجاجة حوالي 3-3.5 كغم والديك حوالي 4-4.5 كغم.

تقانات انتاج حيواني (الطيور الداجنة)/ الجزء العملي

م. هالة عبد الحميد

التفريخ Incubation

هو عملية توفير الظروف البيئية المناسبة لنمو الجنين في داخل البيضة مثل الحرارة والرطوبة والتقليب والتهوية وتقوم بتوفير هذه الظروف الدجاجة الأم أو مصدر اصطناعي آخر يقوم بتوفير نفس هذه الظروف بصورة اصطناعية لحين حدوث عملية التفقيس . تختلف الطيور عن الثدييات في كون عملية النمو تحدث خارج جسم الام وانعدام الصلة ما بين الام والبيضة اثناء مراحل التطور الجنين، اذ يعتمد الجنين في غذائه على مكونات البيضة.

طرق التفريخ

1- التفريخ الطبيعي Natural Incubation

هو أن تقوم إناث الطيور أو ذكورها بحضن البيض وتفريخه وهذه غريزة طبيعية موجودة في كل الطيور. ففي التفريخ الطبيعي بالنسبة للدجاج تقوم الدجاجة الأم بحضن مجموعة من البيض وتوفر له الحرارة والرطوبة كما تقوم بتقليبه وتهويته بين الحين والآخر لأجل خلق أحسن الظروف الطبيعية الملائمة لنمو الجنين في داخل البيضة.



2- التفريخ الاصطناعي Artificial Incubation

أن تقدم علم الدواجن وزيادة الطلب على لحوم الدواجن ومنتجاتها في جميع أنحاء العالم أدى الى أيجاد ضرورة تهدف لزيادة أمكانية التفريخ وانتاج عدد كبير من الافراخ. وذلك عن طريق تصميم مكائن خاصة (مفقسات) يمكن بواسطتها تهيئة جميع الظروف الملائمة لعملية التفريخ. وان الظروف الملائمة لعملية التفقيس والتي يتم تهيئتها بماكانات التفقيس هي تقليد للظروف الطبيعية التي تهيئها الدجاجة الأم في أثناء التفقيس الطبيعي وعند مرورها بحالة الرقاد.



الشروط الواجب توفرها للحصول على بيض التفقيس

لأجل الحصول على نسبة تفقيس (Hatchability) عالية فيجب أن تتم معاملة البيض منذ الإنتاج لغاية الفقس وفق أسلوب علمي دقيق وتتضمن هذه المعاملات مايلي:

1. وضع الديكة مع الدجاج البياض

يجب وضع نسبة معتدلة من الديكة مع الدجاج البياض لأجل القيام بعملية تلقيح الدجاج وبالتالي الحصول على بيض ملقح وصالح للتفقيس وعادة يوضع ديك واحد لكل عشرة دجاجات بالنسبة للسلاسل الخفيفة وديك واحد لكل 5 دجاجات للسلاسل الثقيلة وان هذه النسبة تضمن إنتاج بيض مخصب بنسبة عالية.

2. استعمال المبايض (الأعشاش)

يجب وضع المبايض في حضائر تربية الدجاج المنتج لبيض التفقيس قبل موعد بداية إنتاج البيض المنتظر بمدة (2-3) أسابيع لكي يتعرف الدجاج على مكان هادئ لوضع البيض يلتجأ إليه عند بداية الإنتاج ويجب الاهتمام بتنظيف المبايض يوميا مع ملئها بكمية كافية من مادة الفرشة (مثل نشارة الخشب او التبن) .

3. جمع البيض :

يجب جمع بيض التفقيس من المبايض المتواجدة داخل حضائر تربية الدجاج 3-4 مرات يوميا على الأقل لأجل تقليل الفترة الزمنية التي يقضيها البيض في حضائر التربية بعد إنتاجه. وتعتبر هذه المعاملة مهمة جدا وخاصة في فصل الصيف حيث قد ترتفع درجة الحرارة في الحضائر التربية الى درجة الصفر الفسيولوجي (23.9 م°) وهي اقل درجة حرارة ملائمة لبدأ النمو الجنيني

4. تنظيف البيض او غسله:

توجد خطورة كبيرة من استعمال البيض المتسخ حيث انه قد يحمل بعض البكتريا او الأحياء المجهرية الأخرى والتي تتكاثر بسرعة في مأكونات التفقيس وتؤدي بالتالي الى رفع نسبة هلاكات الأجنة وبذلك تنخفض نسبة الفقس ، وفي الحالات الضرورية والتي تدعو الى استعمال مثل هذا البيض للتفقيس فيفضل تنظيفه بفرشاة من الصوف او ورق الزجاج وإذا كان التلوث شديداً يفضل غسله بقطعة قماش مبللة بماء دافئ ونظيف ويحوي على نسبة خفيفة من مادة مطهرة مثل الفورمالين بتركيز 0.5 % ويفضل القيام بتجفيف البيض مباشرة بعد تنظيفه

5. خزن البيض لحين استعماله للتفريخ

لأجل احتفاظ البيض بقابليته للتفريخ يجب خزن البيض بمخازن مبردة على ان لا تزيد مدة الخزن على 7 أيام ويجب أن تتراوح درجة الحرارة في مخازن البيض بين 11-15 م° وعلى ان لا تقل نسبة الرطوبة فيها عن 75% لأجل ضمان محافظة البيض على نوعيته العالية ولضمان عدم تأثر الجنين أثناء الخزن.

مواصفات بيض التفقيس

1- وزن البيضة

يفضل انتخاب البيض المتوسط الحجم والذي تتراوح أوزانه 55-65 غرام لغرض عملية التفقيس للحصول على أعلى نسبة تفقيس. لذا يجب استبعاد البيض الصغير الحجم والبيض الكبير الحجم لأنهما يتميزان بنسبة فقس منخفضة لان البيض الصغير الحجم تكون الأفراخ الناتجة صغيرة الحجم بالإضافة الى ان مكوناته تكون اقل من احتياجات الجنين أما كبر الحجم البيضة عن المعتاد يؤدي الى اختلال التوازن الطبيعي لسطح قشرة البيضة وتكون القشرة أقل صلابة بالإضافة الى اختلال النسبة بين البياض والصفار

2- نظافة القشرة وسمكها

تتأثر نسبة التفقيس بمدى نظافة قشرة البيضة وسمكها وتجانس تكوينها وسلامتها من الخدوش لذلك يفضل استبعاد البيض المتسخ عادة او يلجأ الى تنظيفه بقطعة قماش من الصوف او فرشاة خاصة بحيث لا تؤذي قشرة البيضة او تعرضها للكسر، ويفضل ان تكون القشرة سليمة ومتجانسة التركيب ولا توجد بها مناطق شفافة وأخرى مرتفعة التكلس وذات سمك 0.26-0.3 ملليمتر.

3- شكل البيضة

يفضل البيض ذا شكل بيضوي وتستبعد الأشكال الغير عادية كالبيضة الكروية او المستطيلة او المدببة او غيرها. لان الجنين في الأيام الأخيرة قبل الفقس يبدأ في اتخاذ وضع معين يساعده من الضغط على القشرة وثقبها ثم شطرها بشكل متعرج ولقد لوحظ بأن هذا الوضع لا يساعد عليه الا الشكل البيضاوي المعروف.

4- المواصفات الداخلية لبيض التفقيس

تتعلق هذه المواصفات بنوعية البيض الداخلية ويمكن الكشف عنها بواسطة الفحص الضوئي، ويجب ان يكون حجم الغرفة الهوائية ثابتة عند الطرف العريض للبيضة ويكون حجمها صغير ولا يتجاوز عمقها عن 0.5 - 0.3 سنتيمتر، ويكون البياض السليم متماسكاً نوعاً لا رجراً ولا سائلاً كما يكون مظهر البياض السميك غليظاً وواضحاً، وفي البيض الجيد يكون الصفار متمركزاً وسط البيضة لا يندفع كثيراً لجوانب البيضة ويكون له طيفاً كروياً معتماً وثقيل نسبياً، وفي بعض الحالات يكون هناك صفاران في البيضة الواحدة وهي حالات فردية تنشأ في خلل في نظام تكوين البيض ويجب ان يستبعد هذا البيض من عملية التفقيس.

تنظيف وتعقيم البيض

يجب تنظيف وتبخير الحاضنات قبل دخول البيض إليها كما يجب تبخير البيض قبل إدخاله للحاضنة ويفضل بعض المشتغلين في معامل التفقيس القيام بتبخير الحاضنات مع البيض مرة واحدة خلال فترة التفقيس للتأكد من القضاء على جميع الميكروبات المتواجدة على قشرة البيض ويجب مراعاة ان لا يكون في الحاضنة في ذلك الوقت

- دفعة من البيض قد مضى على وضعها بالحاضنة 24-96 ساعة حيث ان غاز الفورمالديهايد الناتج أثناء العملية يؤثر على حيوية الجنين بهذه الفترة ويسبب هلاك نسبة عالية من الأجنة وتتلخص طريقة التبخير بهذه الحالة بما يلي
- 1- يوضع في اناء التبخير 35 سم³ من الفورمالين مع 17.5 غرام من برمنكات البوتاسيوم و 50 سم³ من الماء الدافئ لكل 4 متر مكعب من حجم الحاضنة .
 - 2- تقفل هوائيات الحاضنة بعد وضع أناء التبخير فيها وتترك لمدة 20-30 دقيقة فقط وتفتح بعدها الهوائيات ويزال وعاء التبخير.

مقومات التفقيس

لأجل الحصول على نسبة فقس عالية يجب توفير بعض المقومات الأساسية وأهمها مايلي:

1. درجة الحرارة

تكون درجة الحرارة المثلى في الجزء الأول من المفقس (الحاضنة) بحدود 37.5-37.7 م° وفي الجزء الثاني من المفقس (المفقس) بحدود 37-37.4 م° (98ف°) ، ان هذه الدرجة الحرارية للحاضنة والمفقس تعتبر هي الدرجات المثلى للحصول على أعلى نسبة فقس وان ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة يؤدي على خفض نسبة التفقيس وارتفاع نسبة الأفراخ المشوهة والهالكة.

2. نسبة الرطوبة

تؤثر نسبة الرطوبة بدرجة كبيرة على نسبة الفقس ولقد أشارت البحوث العلمية الى ان أفضل نسبة للرطوبة واجب توفرها في جو الحاضنة هي 55-60% ويجب رفع هذه النسبة الى 75-80% عند نقل البيض في الأيام الثلاثة الأخيرة الى المفقس، ان مصدر الرطوبة في المفقسات الكهربائية عبارة عن أواني مسطحة مملوءة بالماء توضع في أرضية الحاضنة او المفقس ونظرا لارتفاع درجة الحرارة مع وجود تيار هوائي مستمر فان الماء الموجود في الأواني المسطحة سوف يتبخر بسرعة وعلى ذلك فان نسبة الرطوبة تعتمد على سعة سطح الماء المعرض للتبخر وعند نقل البيض الى المفقس يجب رفع نسبة الرطوبة لان ذلك يساعد على تقليل صلابة القشرة وتسهيل عملية خروج الجنين من البيضة.

3. التقليب

ان تقليب البيض من العوامل الرئيسية التي تهئ النمو الجنيني للنمو الصحيح وذلك عن طريق منع الجنين من الالتصاق بالقشرة وخصوصا في أيامه الأولى فالجنين بالصورة الطبيعية ينمو على السطح العلوي لصفار البيض

الذي يتميز بانخفاض كثافته لأرتفاع نسبة الدهن فيه ولهذا السبب يميل الصفار الى ان يطفو الى الأعلى فإذا لم يقلب البيض فان الصفار يرتفع للأعلى ويلتصق الجنين بقشرة البيض مما يؤدي الى موته بالاضافة الى تجانس توزيع الحرارة والرطوبة حول البيض. ويقلب البيض مرة كل ساعة او ساعتين وبزاوية مقدارها 90 درجة بحيث يكون التقليب بزاوية 45 درجة للإمام و45 درجة الى الخلف.

4. التهوية

يجب توفير نسبة ملائمة من الأوكسجين في هواء المفقس طيلة فترة التفقيس وتبلغ هذه النسبة حوالي 21% (وهي نفس نسبته في الهواء الاعتيادي) وكذلك من الضروري المحافظة على عدم ارتفاع نسبة ثاني اوكسيد الكربون عن 0.5 فلقد لوحظ من خلال البحث العلمي بان ارتفاع نسبة هذا الغاز الى 1.5 - 2 % تؤدي الى هلاك جميع الأجنة ، وتزود المفقسات بفتحات تهوية لأجل أخراج الهواء الفاسد وفتحات أخرى لإدخال الهواء النقي .

العمليات التي تجري على الأفراخ بعد التفقيس (في المفقس)

1. التجنيس Sexing (عزل الذكور عن الإناث)

تجري عملية التجنيس لأجل فصل الذكور عن الإناث وذلك لان ديكة الدجاج البياض والمنتج لبيض المائدة ليس لها أي فائدة اقتصادية ولذلك يتم استبعادها وتجرى عملية التجنيس بعدة طرق واهمها

أ-الطريقة اليابانية: وتعتمد هذه الطريقة في تمييز الذكور عن الإناث عن طريق الفتحة المشتركة حيث يمكن ملاحظة عضو الجماع الأثري للذكر بشكل واضح وبذلك يمكن فصلها عن الإناث

ب- التجنيس الالي: ويستخدم بهذه الطريقة منظار خاص يسمى Sexoscop الذي يدخل في فتحة المجمع للفرخ لأجل ملاحظة الاعضاء الذكورية وتمييزها عن الانثوية التي تظهر بشكل واضح

ج-التجنيس بالطريقة الوراثية : توجد بعض الجينات المرتبطة بالجنس Sex linked مثل الجين المسؤول عن لون الريش وكذلك الجين المسؤول عن سرعة التريش، هذه الجينات تظهر تأثيرها في الذكور دون الإناث حيث يلاحظ بان الذكور تكون سريعة التريش مقارنة بالإناث او تكون الذكور ذات ريش مخطط اللون وبذلك تكون متميزة عن الإناث

2. التلقيح ضد الأمراض

تلحق الأفراخ بعمر يوم واحد بلقاح ضد مرض الميرك لأجل زيادة مناعة الأفراخ ضد هذا المرض، وخاصة في افراخ الدجاج البياض.

3. قص المنقار والعرف

تسمى عملية قص المنقار بعملية Debeaking حيث يقص الثلث الأول من المنقار والغرض من ذلك هو للحيلولة دون حدوث ظاهرة الافتراس بين الأفراخ .

وقد تجري أحيانا عملية قص العرف Dubbing بعمر يوم واحد وتتجلى أهمية هذه العملية بشكل واضح في أفراخ الدجاج المتميز بالعرف الكبير مثل دجاج الكهون الأبيض وذلك لان العرف الكبير عادة ما يعيق عملية الرؤيا للدجاج ويصبح مصدر أزعاج للطائر، كما ان عملية قص العرف لها تأثير واضح على تقليل نسبة حدوث ظاهرة الافتراس وتؤدي أيضا الى رفع نسبة أنتاج البيض في قطيع الدجاج البياض بنسبة تتراوح بين 2-4 % مقارنة مع الدجاج الذي لم تجري عليه مثل هذه العملية.

تقانات انتاج حيواني (الطيور الداجنة)/ الجزء العملي

م. هالة عبد الحميد

الأجهزة الرئيسية في الطيور (الدجاج)

Digestive System الجهاز الهضمي

وهو عبارة عن قناة تقوم باستقبال الغذاء المتناول وهضمه وامتصاصه وطرح المواد التي لا يمكن هضمها والاستفادة منها خارج الجسم ، يبدأ الجهاز الهضمي في الطيور بالمنقار واللسان ثم المريء الذي يتمدد ويكون الحوصلة التي يخزن فيها الأكل ويطرطب يلي ذلك المعدة الحقيقية حيث تفرز العصارة المعدية وفي القانصة يطحن الغذاء وهي تقوم عمل الأسنان في الثدييات ويساعد القانصة في عملها وجود حصى ناعم فيها. ومن ثم الامعاء الدقيقة التي تتكون من (الاثني عشر والصائم واللفائفي) والأمعاء الغليظة وتشمل الزائدتان الاعوريتان والمستقيم ويخزن فيه البراز الذي ينزل الى المجمع حيث يلتقي مع البول الأتي من الحالبين في فتحة المجمع.

ويبلغ نسبة طول القناة الهضمية الى جسم الطير 4:1 . وهناك ثلاث انواع من عمليات الهضم تجري في الجهاز الهضمي وهي

1. الهضم الميكانيكي. هو عبارة عن عملية طحن و تقطيع الغذاء المتناول
2. الهضم الانزيمي (الكيميائي). ويمثل افرازات غدد الجهاز الهضمي من انزيمات وحوامض
3. الهضم المايكروبي. وهو الهضم الناتج بفعل الاحياء المجهرية مثل البكتريا وتكون نسبته قليله جداً في الطيور ويحدث في الاعورين

اجزاء الجهاز الهضمي :

1. الفم . Mouth

الذي يتكون من الفك العلوي والسفلي يندمجان ليكونا المنقار بالإضافة الى اللسان يستخدم الطائر المنقار لالتقاط الحبوب والطعام ومن ثم دفعه بواسطة اللسان إلى المريء بعد ترطيبه باللعاب ولا تحصل أي عملية هضم في هذا الجزء لقصر المدة التي يبقاها الطعام فيه. إن فم الطيور لا يحوي على اسنان ويحتوي على غدد لعابية التي تفرز اللعاب والذي يحتوي على مواد مخاطية التي تعمل على ترطيب الطعام المتناول وأنزيم الاميليز (Amylase) في بعض انواع الطيور

2. المريء : Esophagus

وهو عبارة عن أنبوب عضلي يعتبر كمرر لدفع الغذاء إلى المعدة يبلغ طوله في الطيور (15-20 سم) ، يتكون من جدران رقيقة قابل للتمدد والانتفاخ يقع معظمه على الجهة اليمنى للرقبة تنتشر فيه غدد لعابية تعمل على افراز اللعاب لغرض تسهيل عملية بلع الغذاء وترطيبه في بعض انواع الطيور يتوسع المريء مكون انتفاخ على شكل كيس لخزن وترطيب الطعام يسمى (الحوصلة) .

3. الحوصلة : Crop

وهي عبارة عن انتفاخ في وسط المريء عند دخوله التجويف الجسمي تقوم بخزن الغذاء وترطيبه كما يتم فيها هضم بسيط للكاربوهيدرات بسبب عصارة اللعاب النازلة معه والحاوية على أنزيم الاميليز وبوجود الرطوبة والحرارة الجسمية الملائمة. كما ان بعض الطيور لاتمتلك حوصلة مثل البطريق والنورس وفي الحمام تنتج الحليب الحويصلي المشابه لحليب اللبائن يستخدم لتغذية الافراخ.

4. المعدة Stomach وتقسم في الطيور الى

أ. المعدة الحقيقية: Proventriculus

وهي الجزء الغدي من المعدة وتحتوي جدرانها الداخلية على غدد تفرز العصارة المعدية الحاوية على الماء وحامض HCL وأملاح وأنزيم الببسين الذي يحلل البروتينات، يبقى فيها الغذاء مدة قصيرة لذلك لاتلعب دور رئيسي في عملية الهضم وانما تكمن وظيفتها الرئيسية في افراز العصارة المعدية ودفع الغذاء الى القانصة.

ب. القانصة : Gizzard

وهي الجزء العضلي من المعدة لا تقوم بأي عملية هضم أنزيمي ألا أنها تقوم بعملية هضم ميكانيكي حيث أنها تتكون من عضلتين قويتين ومبطنة بجدار قرني سميك وبمساعدة وجود الحصى أو حبيبات الرمل في القانصة تتم عملية طحن الغذاء لتوسع مساحته السطحية المعرضة لفعل الأنزيمات الهاضمة، وخلطه مع العصارة الهاضمة .

5. الأمعاء الدقيقة : Small intestine

تعتبر الأمعاء الدقيقة القسم المختص بامتصاص معظم العناصر الغذائية المهضومة وتقسم الى اثنا

عشر Duodenum والصائم Jejunum والفائفي Ilium .

الاثنا عشر في معظم الطيور يكون على شكل حرف U وهو عيار عن عروة واقعة على السطح الايمن للقانصة، اما الصائم والفائفي فأن ترتيبها في معظم انواع الطيور يكون على شكل عدة عروات وعدد قليل

من الطيور ومنها الدجاج العادي والرومي عدا البط والوز فأن الصائم واللفائفي يكون على شكل حلقات ملتفة. وتعتبر الامعاء الدقيقة الجزء المختص بامتصاص معظم العناصر الغذائية ، وتمتاز البطانة الداخلية للأمعاء بوجود بروزات أميبية الشكل تسمى بالزغابات والغرض منها لزيادة المساحة السطحية المعرضة للامتصاص وعلى الرغم من بقاء فعل الأنزيمات السابقة وتأثيرها في هضم الغذاء فأن الكتلة الغذائية ستعرض لفعل أنزيمات البنكرياس وهي أنزيم الامليز واللايبيز والتربسرين وذلك في القسم الأول في الامعاء الدقيقة وهو الاثنى عشر حيث يهضم انزيم الامليز الكربوهيدرات وانزيم اللايبيز يهضم الدهن وأنزيم التربسرين يهضم المواد البروتينية وفي القسمين الآخرين من الامعاء الدقيقة وهما الصائم واللفائفي ستقرز أنزيمات البروتيز لإتمام هضم البروتينات وأنزيمات السكريز والمالتيز لإتمام هضم الكربوهيدرات إما الدهون فيتكامل هضمها بفعل مادة الصفراء التي تعمل على تكسير الحبيبات الدهنية .

6. الأمعاء الغليظة: Large intestine

تتكون من زوج من الاعورين Ceca وهي عبارة عن زائدتين طول كل منها ما بين (10-15 سم) ويقعان في نهاية الأمعاء الدقيقة في منطقة اتصالها بالأمعاء الغليظة ووظيفتها هي هضم جزء من الألياف بواسطة أنزيم السليليز (Cellulase) الذي تقوم بإنتاجه البكتيرية والبروتوزوا الموجودة في هذه المنطقة.

المستقيم (Rectum) قصير نسبياً في الأفراخ و يكون طوله حوالي 10 سم في الطيور البالغة ويمتد من نهاية الامعاء الدقيقة الى المجمع ويتم فيه امتصاص بعض الماء

7. المجمع Cloaca

وهو جزء متسع قليلا يرتبط من جهة بنهاية المستقيم ويرتبط به كل من الجهاز التناسلي والبولي ويفتح المجمع بفتحة تدعى بالفتحة المشتركة.

الاعضاء الملحقة بالجهاز الهضمي :

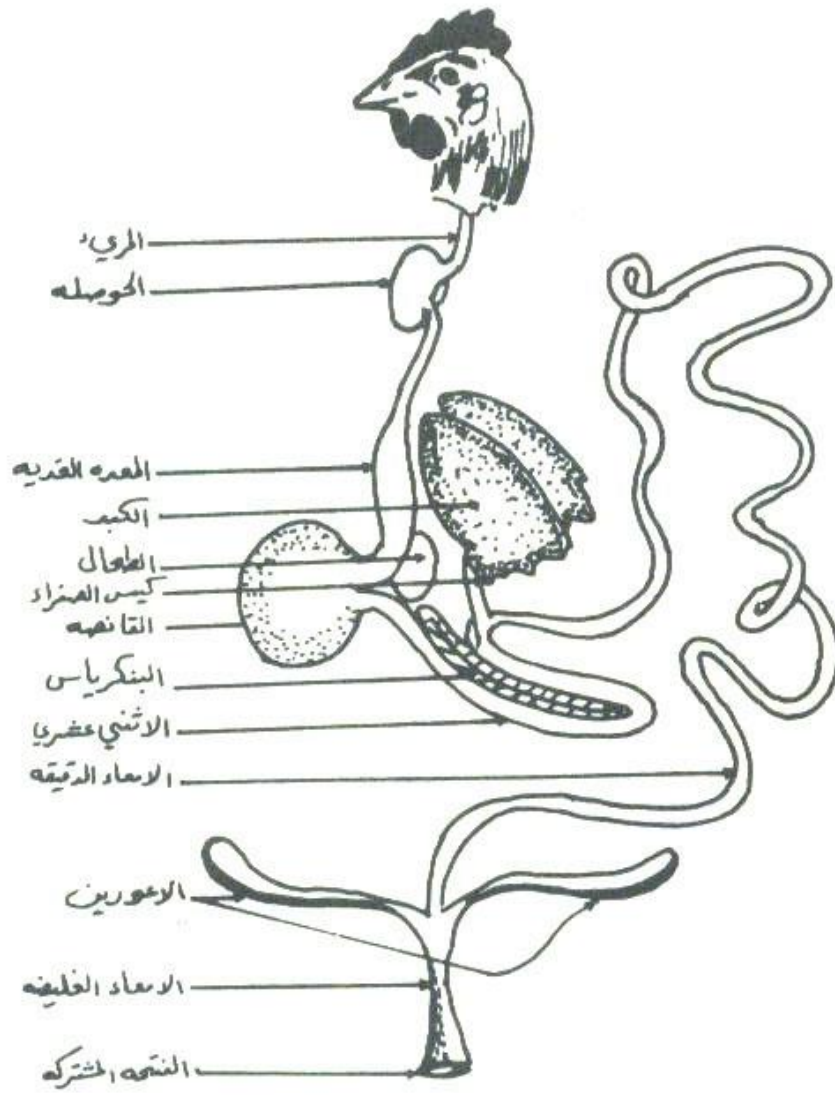
الكبد :

يتألف الكبد من فصين ايمن وايسر وفي معظم انواع الطيور ومن ضمنها الدجاج يكون الفص الايمن اكبر من الايسر وتوجد المرارة في معظم انواع الطيور وتقع على السطح الحشوي للفص الايمن للكبد ويفتقد وجود المرارة في انواع اخرى مثل الحمام والنعام، ويكون لن الكبد اصفر في الافراخ الفاقسة حديثاً بسبب الصبغة المحمولة مع الدهن القادم من المح (صفار البيض) الى الكبد ويميل الى اللون الاحمر في الطيور البالغة، وتوجد قناة صفراوية في كل فص من الكبد اما في الدجاج فيوجد قناة كبدية مرارية قادمة من الفص

الايسر للكبد تفرغ مادة الصفراء مباشرة الى الاثنى عشر. اما قناة الفص الايمن فتكون متضخمة على شكل كيس لخزن المادة الصفراء تسمى المرارة (كيس الصفراء).

البنكرياس:

عبارة عن عضو يقع وسط منحنى الاثنى عشر تتكون من ثلاث فصوص تفرغ محتوياته بواسطة قناة واحدة او اثنين او ثلاثة قنوات (الدجاج الداجن) تفتح هذه القنوات في الجزء البعيد من الاثنى عشر الصاعد لتفرز العصارة البنكرياسية لاكمال عملية هضم المادة الغذائية.



شكل رقم ١ الجهاز الهضمي للطيور

الجهاز التناسلي الأنثوي Female Reproductive System

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي في الطيور الداجنة من قسمين رئيسيين وكما موضح بالشكل رقم 3

وهذين القسمين هما:

أ - المبيض Ovary

والمبيض وظيفتين رئيسيتين وهي

1. انتاج الهرمونات التناسلية

2. انتاج البويضات

ويتكون من مبيض واحد على الجانب الأيسر للجسم ويقع المبيض عند النهاية الأمامية للكلية، إما المبيض الأيمن فانه يضمحل تدريجياً في أثناء فترة التطور الجنيني. يتكون جسم المبيض من 1. القشرة وتمثل النسيج الخارجي 2. اللب وتمثل النسيج الداخلي. وتتعلق بقشرة المبيض عدد كبير من البويضات المتدرجة الحجم ولذلك يظهر شكل المبيض مشابه للعنقود، وان عدد البويضات يصل إلى 3000 بويضة (ovum) يمكن رؤيتها إما عند فحص نسيج المبيض تحت الميكروسكوب فيلاحظ بان عدد البويضات يصل إلى أكثر 12000 ، ومن هذا العدد لا يصل الى النضج سوى 250 – 350 بويضة. وعند فحص البويضة يلاحظ بأنها تحتوي على صفار البيض بشكل رئيسي وفي الطرف العلوي للصفار يلاحظ وجود بقعة صغيرة بيضاء اللون يطلق عليها القرص الجرثومي وعندما تكون هذه الخلية ملقحة بحيوان منوي ذكري وحدث فيها تطور جنينيا بسيط فيطلق عليها بهذه الحالة اسم البلاستوديرم

ب - قناة البيض Oviduct

تمثل قناة البيض القسم الثاني من الجهاز الأنثوي وهي قناة طويلة وتمثل جزء كبير من الجهة اليسرى للتجويف البطنى اما القناة اليمنى فتكون اثرية ، ويبلغ طوله في الدجاج البيض 80 سم تقريباً اما في الدجاج غير البيض يبلغ طولها 14-19 سم تقريباً. وتتمثل وظيفة قناة البيض بما يلي:

1. التقاط البويضة الساقطة من المبيض

2. خزن النطف وتوفير الظروف الملائمة للأخصاب

3. افراز مكونات البويضة حول الصفار (البيض، اغشية القشرة، القشرة)

4. نقل البويضة الكاملة الى خارج الجسم

وتقسم قناة البيض إلى :

أولاً: القمع (Funal) Infundibulum

يعتبر القمع القسم العلوي من قناة البيض ويبلغ طوله حوالي 9 سنتمترا وتبقى البويضة فيه لمدة

15 دقيقة وأهم وظائفه

- التقاط البويضة والساقطة من المبيض
- تلقيح البويضة بواسطة النطف المخزونه في الغدد الخازنه للنطف الواقعة في الجزء المهدب للقمع والتي تسمى أيضاً بأعشاش النطف اذ تخزن فيها النطف لحين حصول عملية التبويض.

ثانياً: المعظم Magnum

يمثل أطول جزء في قناة البيض ويبلغ طوله حوالي 33 سنتمترا وتبقى فيه البويضة 3 ساعات،

ويوجد فيه نوعان من الغدد الأولى الغدد الأنبوبية التي تفرز البياض الخفيف والثانية الغدد وحيدة الخلية تفرز البياض السميك (بروتين الاوفامويسين ovamucin)

ثالثاً: البرزخ Isthmus

يعتبر البرزخ من الأقسام القصيرة نسبياً من قناة البيض ويبلغ طوله حوالي 10 سنتمترا وتبقى فيه البويضة حوالي ساعة وربع يتكون خلال هذه الفترة الغشاء الداخلي والخارجي للقشرة .

رابعاً: الرحم Uterus

ويسمى بالغدة القشرية ، ويبلغ طوله حوالي 10 سنتمترا وتبقى البويضة فيه حوالي 19-20 ساعة وهي أطول فترة زمنية تقضيها البويضة في هذا القسم مقارنة مع الفترات الزمنية التي تقضيها بالأقسام الأخرى من قناة البيض ويقوم الرحم بعدة وظائف أهمها مايلي:

أ. ترسيب القشرة وهي في الأساس كاربونات الكالسيوم فوق غشاء القشرة الخارجي وبذلك تتكامل عملية تكوين البويضة

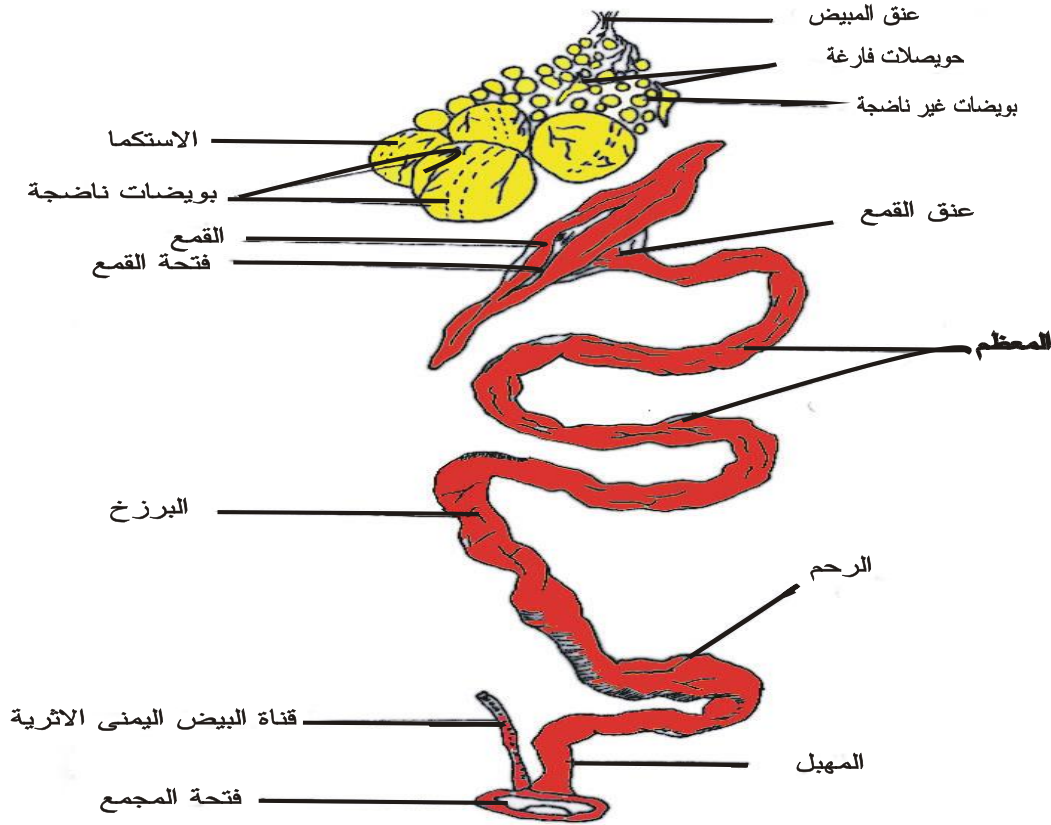
ب. إضافة الماء والأملاح إلى طبقة البياض الخفيف الخارجي

ت. عملية تصبغ القشرة ففي سلالات الدجاج البياض المنتجة للبيض ذو القشرة البنية فان عملية التصبغ تجري في منطقة الرحم ، إذ تفرز صبغة prophyrin التي تعطي اللون البني لقشرة البيض .

5. المهبل Vagina

يبلغ طول المهبل عادة حوالي 12 سنتمترا وليس له أي دور في عملية تكوين البويضة حيث تنتقل

البيضة من خلاله إلى الفتحة المشتركة لتخرج إلى الخارج. وتبقى فيه البيضة لمدة 10 دقائق



شكل رقم ٣ اجزاء الجهاز التناسلي الانثوي للدجاجة

تكوين البيضة Egg Formation

تصنع مادة الصفار في منطقة الكبد وتنتقل بواسطة الدورة الدموية لتترسب في بويضات المبيض على شكل حلقات دائرية وعند فحص صفار البيض بشكل دقيق يلاحظ وجود حلقات صفراء اللون (غامقة) وحلقات بيضاء اللون (فاتحه) وبشكل متبادل وتمثل كل حلقة صفراء وحلقة بيضاء مقدار النمو وترسيب الصفار في خلال يوم كامل (24 ساعة)، إن سبب ظهور اللون الأصفر في حلقات صفار البيض الصفراء اللون وعدم ظهور اللون في الحلقات البيضاء يعود إلى تباين تركيز الصبغة الصفراء والتي تسمى بصبغة الزانثوفيل بالدم وفي وقت النهار ومع استمرار الطير بتناول العلف الحاوي على هذه الصبغة يزداد تركيز الصبغة بالدم وتترسب في بويضات المبيض لتكون مع مادة الصفار حلقة نمو صفراء اللون تمثل مقدار النمو في الصفار والذي حدث في وقت النهار ، إما في الليل فان الطائر يمتنع عن تناول العلف فلذلك ينخفض تركيز الصبغة الصفراء في الدم فلهذا تظهر مادة الصفار المترسبة في

أثناء الليل على شكل حلقة بيضاء اللون بسبب غياب صبغة الزانثوفيل او انخفاض تركيزها.

ان ترسيب وتكامل صفار البيض يتم خلال احد عشر يوما وتكون سرعة ترسيب الصفار واطنة في خلال الأيام الأولى ولكن عندما يصل قطر الصفار الى 4 ملليمتر فان سرعة ترسيبه تزداد وفي خلال الأيام السبعة الأخيرة من فترة تكامل الصفار تصل سرعة ترسيب الصفار إلى القمة، ويتكامل نمو وترسيب الصفار ويكون جاهز للتبويض عندما يصل قطره 35 ملليمتر

توجد كل بويضة من بويضات المبيض في داخل كيس رقيق يسمى بالحويلة ويقوم هذا الكيس بإفراز مادة مخاطية حول البويضة وتتصلب هذه المادة تدريجياً إلى غشاء رقيق جدا يحيط بالبويضة (صفار البيض) ويسمى هذا الغشاء بغشاء الصفار، تتعلق كل حويصلة بجسم المبيض بواسطة حامل صغير يسمى بحامل الحويصلة وعند فحص سطح الحويصلة يلاحظ وجود شبكة كثيفة من الأوعية الدموية إلا أن منطقة الخط الوسطي في جدار الحويصلة تكون خالية تماما من إي وعاء دموي ويطلق على هذه المنطقة اسم الستكما (Stigma) ومن هذه المنطقة تحدث عملية التبويض (Ovulation) والتي تعرف على أنها انشقاق الحويصلة المحيطة بالبويضة من منطقة الستكما وسقوط البويضة من المبيض في الجزء الأول من قناة البيض (القمع).

تبقى البويضة في القمع بحدود 15 دقيقة، ثم تنتقل البويضة إلى منطقة المعظم ويوجد في هذا القسم عدد كبير من الغدد الإفرازية والتي تقوم بإفراز مادة بياض البيض أو الألبومين (Albumen) ويمكن تمييز نوعين من هذه الغدد وهي الغدد الأنبوبية والغدد الوحيدة الخلية وتقوم الغدد الأنبوبية بإفراز مادة البياض الخفيف إما الغدد الوحيدة الخلية فتقوم بإفراز نوع من البروتينات تسمى اوفامويسين Ovamucin والتي لها علاقة بتكوين البياض السميك، ويمكن تمييز أربعة طبقات في بياض البيض وهي طبقة الكيلازا (البياض السميك الداخلي) وتحيط هذه الطبقة بالصفار مباشرة وتلتوي طبقة الكيلازا لتكون نابضين حلزونيين يطلق عليهما اسم الكيلازا وتحدث هذه العملية عند نزول البويضة إلى الطرف الأخير من قناة البيض ودورانها بزاوية 180 درجة قبل خروجها إلى خارج الجسم، طبقة البياض الخفيف الداخلي وتحيط هذه الطبقة بطبقة الكيلازا ، وطبقة البياض السميك الخارجي وتنحصر هذه الطبقة بين طبقة البياض الخفيف الداخلي والخارجي ، طبقة البياض الخفيف الخارجي وتنحصر بين غشائي القشرة من الخارج وطبقة البياض السميك الخارجي من الداخل وتبقى البويضة في المعظم حوالي ثلاث ساعات يتم خلال هذه الفترة تكامل عملية إفراز طبقات البياض حول الصفار البيض وبعدها تندفع البويضة إلى الأسفل بواسطة تقلصات قناة البيض لتنتقل البويضة إلى البرزخ.

تبقى البويضة في البرزخ حوالي ساعة وربع تتكون في خلال هذه الفترة الزمنية كل من غشائي القشرة لتأخذ البويضة الشكل النهائي للبويضة تقريبا، وغشائي القشرة عبارة عن غشائين رقيقين أحدهما

يسمى بغشاء القشرة الداخلي والذي يحيط بطبقة البياض الخفيف الخارجي أما الغشاء الآخر فيسمى بغشاء القشرة الخارجي والذي ينحصر بين غشاء القشرة الداخلي من جهة والقشرة الكلسية للبيض من جهة أخرى وتتكون كلا الغشائين من ألياف بروتينية، وعادة تكون أغشية القشرة ملتصقة مع بعضه طيلة فترة بقاء البيضة داخل جسم الدجاج الام ولكن في لحظة خروج البيضة ونتيجة لبرودة الجو الخارج مقارنة مع حرارة الجسم (41.9 م°) فان مكونات البيضة سوف تنكمش فلذلك ينفصل غشاء القشرة الخارجي عن غشاء القشرة الداخلي في الطرف العريض من البيضة وبذلك تتكون الغرفة الهوائية

بعد تكامل تكوين أغشية القشرة في البرزخ تنتقل البيضة بواسطة تقاصات قناة البيض التي تدفعها الى الرحم وتبقى فيه البيضة حوالي 19-20 ساعة ويقوم الرحم بعدة وظائف أهمها ترسيب القشرة الكلسية فوق غشاء القشرة الخارجي وبذلك تتكامل عملية تكوين البيضة وتتكون قشرة البيضة بدرجة رئيسية من مادة كربونات الكالسيوم التي تتكون من اتحاد ايونات الكالسيوم بالدم مع ايونات الكربونات ، وتتكون القشرة من ثلاث طبقات متتالية فالطبقة الخارجية هي طبقة الكيوتكل والتي تقوم عادة بتغطية مسامات القشرة. أما الطبقة التي تلي الكيوتكل فتسمى بالطبقة الإسفنجية والتي تتكون بشكل رئيسي من بلورات كربونات الكالسيوم والتي تترسب على شكل طبقات متتالية وتشكل البلورات القاعدية لهذه المنطقة والتي تنغرس بين الياف غشاء القشرة الخارجي طبقة جديدة تسمى بالطبقة القمعية، ويقوم الرحم أيضاً بإضافة كمية قليلة من الماء الى طبقة البياض الخفيف الخارجي وأجراء عملية التصبيغ ففي سلالات الدجاج البياض المنتجة للبيض ذو القشرة البنية فان عملية التصبيغ تجري في منطقة الرحم

بعد أتمام عملية تكوين البيضة بصورة كلية وأضافة القشرة الكلسية في منطقة الرحم تحصل تقاصات متتالية في هذه المنطقة تؤدي الى دفع البيضة الى المهبل وليس له اي دور في عملية تكوين البيضة حيث تنتقل البيضة من خلاله الى الفتحة المشتركة لتخرج الى الخارج وتعرف بعملية وضع البيض ألاباضة (Oviposition) وهى عملية خروج البيضة من جسم الدجاجة ، وفي أثناء وجود البيضة في منطقة الرحم يكون طرفها المدبب يكون متجهة الى جهة الفتحة المشتركة (المجمع) ولكن عند نزول البيضة من هذه الفتحة فأنها تدور بزاوية 180 درجة (نصف دورة كاملة) مما يؤدي الى خروج طرفها العريض أولاً.

تركيب البيضة Egg composition

يبين الشكل مكونات البيضة ويلاحظ من هذا الشكل بان تسلسل مكونات البيضة من الخارج الى الداخل هو كلاتي

1. القشرة الكلسية مع غشائي القشرة الخارجي والداخلي، وتبلغ نسبة القشرة مع أغشيتها حوالي 11%

من المجموع الكلي لمكونات البياضة الطازجة

2. طبقات بياض البيض (الألبومين) الأربعة وفي طبقة البياض الخفيف الخارجية تليها طبقة البياض السميك الخارجي و ثم طبقة البياض الخفيف الداخلي وأخيرا طبقة الكيلازا ، وتبلغ نسبة البياض 58% من مجموع مكونات البياضة الكاملة

3. صفار البياضة الذي يعلوه القرص الجرثومي وعادة يتمركز الصفار في وسط البياضة وتقوم الكيلازا بالمحافظة على تثبيت صفار البيض بالمنطقة الوسطية للبياضة، وتبلغ نسبة الصفار 31% من مجموع مكونات البياضة الكاملة

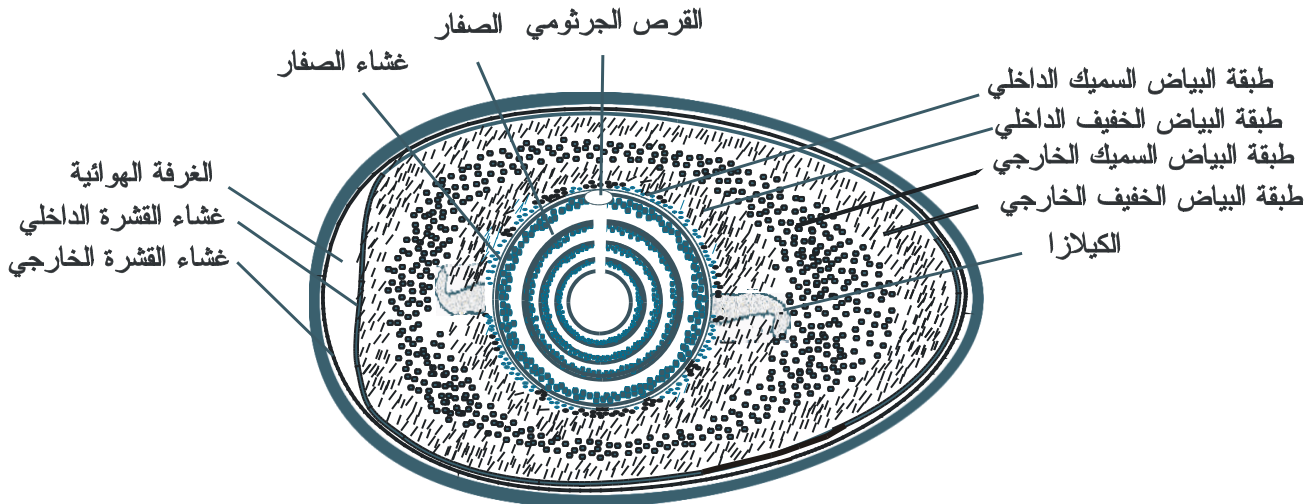
التركيب الكيميائي للبياضة

1. تعتبر البياضة الكاملة من المواد الغذائية الغنية بالدهن والبروتين حيث تبلغ نسبة هذين العنصرين 11% و 12% على التوالي

2. تحتوي البياضة الطازجة على نسبة عالية من الرطوبة حيث تبلغ هذه النسبة حوالي 65% وترتفع هذه النسبة الى 74% في البياضة المنزوعة القشرة

3. تتكون قشرة البياضة بدرجة رئيسية من المواد المعدنية حيث تصل نسبة هذه المواد بالقشرة 93.5% وتمثل كربونات الكالسيوم النسبة العظمى للمواد المعدنية المكونة لقشرة البيض حيث تصل نسبتها الى 98.2% من المجموع الكلي للمادة المعدنية بالقشرة

4. تعتبر البياضة فقيرة بالكربوهيدرات حيث لا تتعدى نسبة هذا العنصر الغذائي في البياضة الطازجة اكثر من 1% لكل منهما





المادة: تقانات إنتاج حيواني / نظري

القسم: الإرشاد الزراعي / المرحلة الأولى

المحاضرة: الأولى

د. حسين خطاب الواعظ

صناعة تربية الماشية

• نبذة تاريخية عن الماشية:

تعتبر الماشية من أهم الحيوانات التي تم تدجينها من قبل الانسان، ومن ناحية القدم فهي تأتي بعد تدجين الكلاب. اذ في العام 1976 كان هناك 205 مليون رأس من ماشية الحليب في العالم. تعود الماشية المدجنة إلى العائلة البقرية Bovidae والتي تشمل المجترات ذات القرون المجوفة ruminants with hollow horned وأن هذه الحيوانات تمتلك توسع أو أكثر ضمن المريء Esophagus لغرض خزن الطعام وتقوم بمضغ طعامها بعملية تسمى الأجترار.

• موقع الماشية ضمن المملكة الحيوانية:

Kingdom: Animalia (Animal kingdom)	المملكة: الحيوانية
Phylum: Chordata	الشعبة: الفقريات (الحبليات)
Class: Mammalia	الصف: اللبائن
Order: Ungulata (Even-Toed)	الرتبة: ذات الحافر
Sub Order: Artidactylae (Hoofed mammals)	تحت الرتبة: مشقوق الاظلاف
Pecora (True –Ruminants)	المجاميع: المجترات الحقيقية
Family: Bovidae (Hollow-Horned)	العائلة: البقرية (مجوفة القرون)
Genus: Cattle	الجنس: الماشية

النوع: هنالك انواع عديدة للماشية في العالم Spices:

Taurine Group:

- 1- Bos Taurus-Ordinary cattle (European breeds)
- 2- Bos Indicus- Humped cattle(Zebu)

• الحليب -أساس التغذية الجيدة:

أن الحليب مادة غذائية مهمة جداً وقد اطلق عليه ابو قراط "الطعام الاقرب إلى الكمال"، أذ تعتمد عليه صغار اللبائن بشكل كامل وأساسي في نموها. ولولا كونه غذاء متكامل لما أستطاعت هذه الحيوانات من النمو ومقاوة الظروف البيئية الصعبة.

تعريف الحليب الكيميائي: هو عبارة عن خليط معقد من الدهون والبروتينات والكاربوهيدرات والفيتامينات والمعادن منتشرة في محيد مائي (جدول 1).

جدول 1. مكونات الحليب (%) Milk Composition (%)

ت	المكون	المعدل على أساس الوزن الطبيعي
1	الماء water	87.20
2	سكر الحليب Lactose	4.9
3	دهن الحليب Milk fat	3.7
4	البروتين ⁽¹⁾ Protein	3.5
5	المعادن Minerals	0.7
	المجموع Total	100
	مجموع المواد الصلبة Total solid (T.S)	12.8
	مجموع المواد الصلبة غير الدهنية Solids-Non Fat	9.1

(1) بروتين الحليب = 3.5 % (بروتين الكازين 2.8 % + Lacto Albumin, Lacto Globulin + 0.7 %)

1- بروتين الحليب Milk Protein:

يمتاز بروتين الحليب بقيمته الغذائية العالية، أذ أن القيمة الغذائية Biological Value تبلغ 85% قياساً إلى 50-65% للبروتينات النباتية. أن القيمة البايولوجية العالية لبروتين الحليب تشير إلى كونه ذو قابلية هضم عالية ويحتوي على نسبة عالية من الأحماض الأمينية الأساسية التي لا يمكن

لجسم الإنسان تصنعها. أذ أن نصف لتر من الحليب تجهز ما يحتاجه الإنسان من الأحماض الأمينية الأساسية لليوم الواحد. كذلك فإن نسبة البروتين إلى الطاقة ملائمة جداً، أي عدم أستهلاك ما يسمى بالطاقة الفارغة.

2- كاربوهيدرات الحليب Milk Carbohydrate :

يعتبر سكر اللاكتوز هو أكثر السكريات الشائعة في الحليب أذ يشكل 36% من المادة الجافة للحليب وأن هذا السكر هو سكر ثنائي Disaccharide وصيغته الكيميائية ($C_{12}H_{22}O_{11}$)، وهو ناتج من اتحاد جزئيتين سكر احادي الغلوكوز والگلاكتوز (Glucose + Galactose). في الأمعاء الدقيقة يشطر سكر اللاكتوز الى جزئيتين هي الغلوكوز و، فالأول يتم امتصاصه بشكل سريع أما الغلاكتوز فإن امتصاصه بصورة بطيئة ويشكل مصدراً مشجعاً لنمو بكتريا الأمعاء التي تقوم بتصنيع فيتامين K و فيتامين B-Complex مثل البكتيريا البيفيدية (*Bifidobacterium bifidum*)، وبكتيريا العصية اللبنية (*Lactobacilli*)، كذلك فإن اللاكتوز يتحول إلى حامض اللاكتيك Lactic Acid بواسطة البكتريا المعوية مما يعيق نمو البكتريا المرضية، كما يقوم اللاكتوز بتسهيل امتصاص العديد من العناصر المعدنية مثل الكالسيوم Ca والمغنيسيوم Mg والفسفور P والباريوم Ba.

3- دهن الحليب Milk Fat :

يتكون بدرجة رئيسة من أحماض دهنية قصيرة السلسلة Short Chain Fatty Acid والتي يتم امتصاصها بدرجة أكبر من الأحماض الدهنية طويلة السلسلة Long Chain fatty Acid الموجودة في الدهون النباتية. ودهن الحليب هو الجزء الذي يحمل فيتامين A وهو أيضاً سهل امتصاص عنصر الكالسيوم Ca.

4- العناصر المعدنية Minerals :

أن أفضل مصدر للكالسيوم هو الحليب ومنتجات الألبان وأن اللحوم ومنتجات الحبوب فهي قليلة المحتوى من الكالسيوم. أن معظم اللحوم تحتوي على 5-15 ملغم من الكالسيوم لكل 100 غم، أما الحليب فإنه يحتوي على 120 ملغم لكل 100 غم. أن نسبة الكالسيوم إلى الفسفور هي P1 - Ca 1.4 وهي نسبة مناسبة جداً للجسم، إلا أن حليب الأبقار يكون منخفض في عنصري الحديد Fe والنحاس Cu ولذا فمن الضروري توفير هذين العنصرين في العليقة. وبما أن هذين العنصرين يخزنان في جسم الجنين اثناء فترة الحمل لذا فإن نقصهما بعد الولادة لن يكون حرجاً للمواليد الحديثة من العجول.

5- فيتامينات الحليب Milk Vitamin:

الحليب مصدر جيد لفيتامين A والريبوفلافين (B2).

اللاكتوز هو سكر ثنائي، ناتج من ارتباط سكر الكلوكوز وسكر الكلاكتوز، ويوجد في الحليب ومشتقاته بشكل رئيسي، ويشكل ما نسبته 2-8% من مكونات الحليب،

• أهمية أبقار الحليب كمصدر للغذاء:

1- تحويل المواد الغذائية المنخفضة البروتين إلى غذاء عالي النوعية وبكفاءة عالية (1.11 كغم علف = 1 كغم حليب).

2- تستهلك الأعلاف الخشنة بدرجة كبيرة.

3- تمنح فرصة لاستهلاك المنتجات الثانوية والعرضية والمخلفات الصناعية والبثل والخضر المرفوضة والقشور وكل المنتجات الغير صالحة للأستهلاك البشري.

4- تساهم في توفير مصدر غذاء مستمر للإنسان خلافاً لحيوانات اللحم فإنها يجب أن تغذي لفترة معينة لحين الحصول على غذاء يمكن أستخدامه من قبل البشر. فأن أبقار الحليب تنتج على مدار السنة، كما أن بقرة الحليب يمكن أن تستمر في الإنتاج أضعاف وزنها من الحليب خلال فترة حياتها الإنتاجية في حين أن أبقار اللحم فهي تقتصر على وزن تسويقي نهائي.

5- الحليب قابل للأستهلاك في المجتمعات النباتية.

6- أبقار الحليب وكذلك بقية المجترات الأخرى تعتبر مصدر مهم لتوفير اللحوم والجلود والشعر والأنزيمات الضرورية في صناعة الأجبان.

* مثال: ماهي نسبة المواد الصلبة في الحليب إلى اللحم، علماً أن البقرة تنتج حليب بمقدار 8000 كغم/موسم أما وزن العجل 500 كغم؟

لحساب نسبة العناصر الغذائية او نسبة المادة الصلبة في الحليب نقوم بالاتي :

نسبة المواد الصلبة = كمية الحليب × نسبة المواد الصلبة في الحليب

$$12.8 \times 8000 =$$

$$1024 = \text{كغم مادة صلبة في حليب البقرة التي تنتج 8000 كغم}$$

نحسب نسبة المواد الصلبة في اللحم كالاتي :

- نحسب كمية اللحم = وزن العجل × نسبة التصافي

$$100 / 55 \times 500 =$$

= 275 كغم نسبة التصافي

- نحسب نسبة التشافي = نسبة التصافي $\times$ نسبة العظم / 100

$$100 / 18 \times 275 =$$

= 49.5 كغم نسبة التشافي

- نحسب نسبة اللحم الصافي = نسبة التصافي - نسبة التشافي

$$49.5 - 275 =$$

= 225.5 كغم نسبة اللحم الصافي

نسبة المواد الصلبة في اللحم = نسبة اللحم الصافي $\times$ نسبة الرطوبة في اللحم / 100

$$100 / 50 \times 225.5 =$$

= 112.75 كغم نسبة المواد الصلبة في لحم عجل وزنه 500 كغم

مقارنة نسبة المواد الصلبة في الحليب الى اللحم = كمية المواد الصلبة في الحليب / كمية المواد الصلبة

$$112.75 / 1024 =$$

$$9.08 =$$

• فوائد الحليب:

- 1- له مفعول مهدئ للجسم: قد يعود السبب الى وجود كمية عالية من الكالسيوم في الحليب.
- 2- يستخدم في حالات علاج القرحة: لكون سكر اللاكتور لا يتم امتصاصه بسرعة فهو أقل تحسناً للزغابات المعوية قياساً للأطعمة الأخرى.
- 3- قد يقلل من مدى الإصابة بسرطان المعدة: يلاحظ وجود حالات الإصابة بسرطان المعدة في الشعوب التي تستهلك كميات قليلة من الحليب مقارنة بتلك التي تستهلك كميات عالية من الحليب.
- 4- تشير البحوث الأخيرة إلى وجود علاقة بين الحليب ومشتقاته مع وزن الجسم والسمنة إذ يلاحظ زيادة تحطيم الدهون في الجسم عند تناول كميات عالية من الكالسيوم.

High Ca Diet $\longrightarrow$ High Fat breakdown & low fat synthesis

Low Calories + Low Ca $\xrightarrow{+ \text{Ca support}}$ $\uparrow$ weigh losses

المصدر: Hoard Dairyman, 2013 .

• العوامل المشجعة لتربية ماشة الحليب:

- 1- إنتاج الحليب من الأعمال المستقرة.
- 2- أبقار الحليب حيوانات كفوءة لإنتاج مواد للأستهلاك البشري.
- 3- مدخولات ثابتة للمربي.
- 4- إستقرار العاملين.
- 5- حقول الأبقار تستهلك مواد خشنة أو مواد ثانوية غير قابلة للبيع.
- 6- إدامة خصوبة التربة.

• الصعوبات التي تواجه تربية الماشية:

- 1- تحتاج إلى رأس مال كبير.
- 2- تحتاج إلى تدريب عالي.
- 3- الخطورة المتمثلة بقيمة الحيوان العالية والأمراض المشتركة بين الأبقار والإنسان.
- 4- متطلبات العمل 24 ساعة.
- 5- عائد الساعة منخفض قياساً إلى الأعمال الصناعية أو الأعمال الأخرى.
- 6- التهديد الناجم عن بدائل الحليب مثل الزبدة النباتية أو كريم القهوة.

• التقسيم الشائع واقعياً من الناحية العملية، والأنتاجية هو التقسيم الآتي :

- أولاً: ماشية الحليب الأصيلة: Dairy cattle مثل سلالة الهولشتاين فريزيان، الجريسي، الأيرشاير
- ثانياً: ماشية اللحم الأصيلة: Beef Cattle مثل سلالة الأبردين أنكس، الهيرفورد، الشاروليه
- ثالثاً: الماشية ثنائية الغرض (حليب + لحم): Double purpose cattle مثل سلالة الدنماركي الأحمر، النورماندي، السمنتال
- ## • تأسيس قطيع من الماشية:

يجب أن يكون قطيع حيوانات الألبان متدرج في العمر من الموسم الأول وحتى الموسم الرابع أو الخامس ويشتري ثور لكل 50 بقرة مع ثور آخر احتياطى له (وتوفر نظام التلقيح الصناعي يغني عن الثيران) ولا تنتهى المهمة عند هذا الحد بل توجد ظروف تستدعي دوام الحركة فى القطيع أذ يجد المربي نفسه مضطراً إلى أستبعاد أفراد وأحلال أفراد أخرى.

وتسمى نسبة الحيوانات التى تخرج سنوياً من القطيع بمعدل الأستبدال ويبلغ معدل الأستبدال حوالى 20 – 25 % من القطيع وأسباب أستبعاد الحيوانات هى كما يلي:

- 1- إنخفاض إنتاج الحليب للبقرة عن متوسط القطيع.

- 2- إصابة البقرة بالعمى.
 - 3- تكرار إصابة الضرع بأمراض أهمها مرض التهاب الضرع مما يؤدي إلى شلل بالضرع في أحد أجزائه.
 - 4- الضعف العام للبقرة.
 - 5- إصابة البقرة بأمراض ولايجدى فيه العلاج أو العلاج غير اقتصادي.
 - 6- صغر حجم البقرة مما يؤدي إلى متاعب أثناء ولادتها وضعف إنتاجها من الحليب.
 - 7- أفراد زائدة عن حاجة القطيع بحيث يزيد عدد الحيوانات عن الالتزامات المالية المقررة للمزرعة.
- تربية ورعاية العجلات:

أن الاعتماد على العجلات من داخل القطيع له مزايا وخصوصيات أفضل من الحيوانات التي تضاف من خارج القطيع، لأن صفاتها الوراثية معروفة مسبقاً من الأب والأم.

الواجب البيتي (10 درجات):

عمل تقرير عن سلالات الماشية ويشمل التقرير:

أسم السلالة - منشأ السلالة - صورة للذكر وصورة للانثى - مواصفات السلالة من إنتاج وأوزان
عل أن يكون كل 5 طلاب في تقرير واحد
السلالات المطلوبة تكون ضمن عائلة:

Taurine Group:

1- Bos Taurus-Ordinary cattle (European breeds)

2- Bos Indicus- Humped cattle(Zebu)

على أن لاتكون هذه السلالات ضمن السلالات التي تم التطرق لها في الجزء العملي.



بِسْمِهِ تَعَالَى

المادة: تقانات إنتاج حيواني / نظري

القسم: الإرشاد الزراعي / المرحلة الأولى

المحاضرة: الثانية

د. حسين خطاب الواعظ

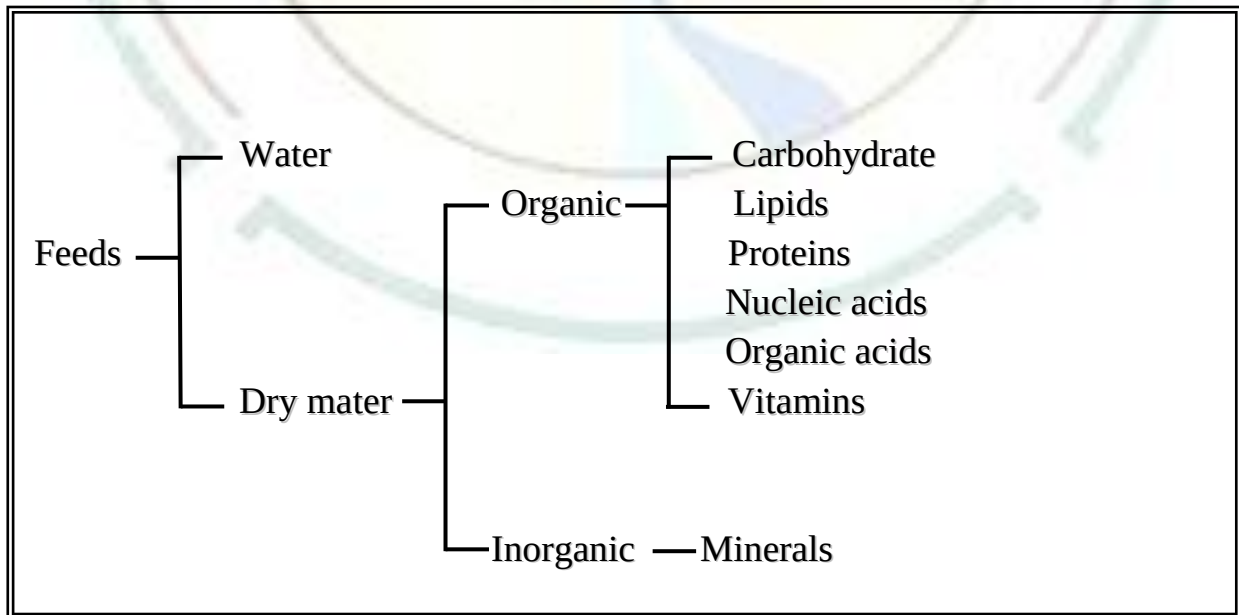
The Animal and its feed (العلف) الحيوان والغذاء

الغذاء Feed: الغذاء أو العلف هو مادة والتي بعد هضمها من قبل الحيوان فإنها قابلة على أن تهضم أو تمتص وتتم الاستفادة منها.

* أن دراسة تغذية الحيوان يجب أن تبدأ من النبات نفسه:

أن النباتات لديها القدرة على تصنيع مركبات معقدة من مواد بسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون CO_2 المأخوذ من الهواء وكذلك من الماء والعناصر الغير عضوية من التربة، فبأسلوب التركيب الضوئي، فإن طاقة الشمس يتم أصطيادها وأستخدامها في هذه العمليات التصنيعية، الجزء الأعظم من الطاقة يتم تخزينها على شكل طاقة كيميائية ضمن النبات نفسه وأن هذه الطاقة يتم أستخدمها من قبل الحيوان لأدامة حياته وتصنيع أنسجة الجسم.

لذا يمكن تقسيم المواد الكيميائية التي تدخل في تركيب النبات أو الحيوان على حد سواء هي:



مخطط يوضح العناصر الغذائية الأساسية للنبات والحيوان

* تعد التغذية الحلقة الأكثر تكلفة عند حساب تكاليف مشاريع الإنتاج الحيواني ويقدرها المختصون إلى ما يصل من 60 - 70 % من تكاليف الإنتاج.

• الهضم والامتصاص:

في الطبيعية فإن الغرض الأساسي للعلف هو لإيجاد أساليب أكثر النباتات وليس لتوفير عناصر غذائية للحيوانات التي تستهلك تلك الأعلاف، لذلك يلاحظ أن هنالك اختلافات كبيرة في تشريح وفلسجة الهضم في الحيوانات الحقلية المختلفة والتي تمكنها من الاستفادة من المواد العلفية بشكل كفوء، أن هذه الاختلافات يمكن ملاحظتها من خلال نموذجين للتأقلم: سلوكي Behavioral و تشريحي Anatomic، لذلك فإن الحيوانات التي تستهلك كميات كبيرة من المواد العلفية ذات الالياف مثل الدريس تختلف سلوكياً وتشريحياً عن الحيوانات التي تستهلك اللحم والمواد العلفية الأخرى سهلة الهضم.

• أنواع سلوك التغذية Types of feeding behavior:

بشكل عام فإن سلوك التغذية في الحيوانات الحقلية ذو علاقة مع التأقلم التشريحي المختلف للقناة الهضمية، فمن المنطق الافتراض أن الحيوانات التي تستهلك العلف الذي يهضم ويمتص بسهولة قناة هضمية أصغر وأبسط في التركيب من تلك الحيوانات التي تستهلك الأعلاف المعقدة في تركيبها الكيميائي، وأستناداً إلى أنواع الأعلاف المستهلكة فإن الحيوانات تقسم إلى:

1- آكلات اللحم Carnivores: وهذه الحيوانات على الأغلب تتغذى على لحوم الحيوانات الأخرى، وأن تركيب الجهاز الهضمي لها يكون بسيط.

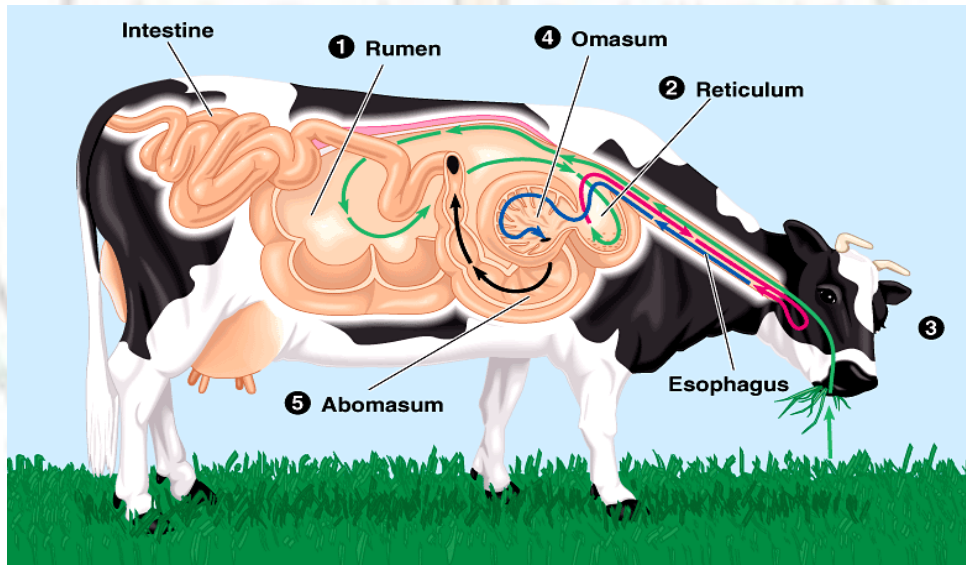
2- آكلات الأعشاب Herbivores: هذه الحيوانات هي حيوانات نباتية تعتمد بشكل كامل على النباتات في تجهيز احتياجاتها العلفية، ولأن المواد العلفية يصعب هضمها فقد حصل تأقلم تشريحي في القناة الهضمية لتمكين هذه الحيوانات من هضم المواد النباتية بشكل كفوء.

3- آكلات اللحوم والأعشاب Omnivores: هذه الحيوانات تستهلك اللحوم والأعشاب ومن الناحية التشريحية فإن هذه الحيوانات تمثل مرحلة وسطية في أنواع الجهاز الهضمي، بشكل عام فإن القناة الهضمية لهذا النوع تمتلك قناة هضمية أطول من آكلات اللحوم وأقصر من آكلات الأعشاب.

عملية الهضم: هي العملية التي من خلالها يتم تحطيم البروتينات والدهون والكاربوهيدرات المعقدة إلى وحدات صغيرة ذات حجوم يمكن امتصاصها وتتم هذه العملية من خلال الأنزيمات الهاضمة.

• أجزاء الجهاز الهضمي Digestive system parts:

1. الفم Mouth
 2. المرئ Esophagus
 3. المعدة المركبة (Compound stomach) وتتكون من الأجزاء الآتية:
 - * الكرش Rumen ويشكل حوالي 80 % من المعدة .
 - * الشبكية Reticulum وتشكل 5 %.
 - * الورقية Omasum وتشكل 7 - 8 %.
 - * المعدة الحقيقية Abomasum وتشكل 7 - 8 %.
 4. الأمعاء الدقيقة Small intestines
 5. الأعور Cecum
 6. الأمعاء الغليظة Small and large intestines
- * يرتبط بهذا الأنبوب الكبد Liver والبنكرياس Pancreas



الجهاز الهضمي للبقرة

• الأجتار * Rumination:

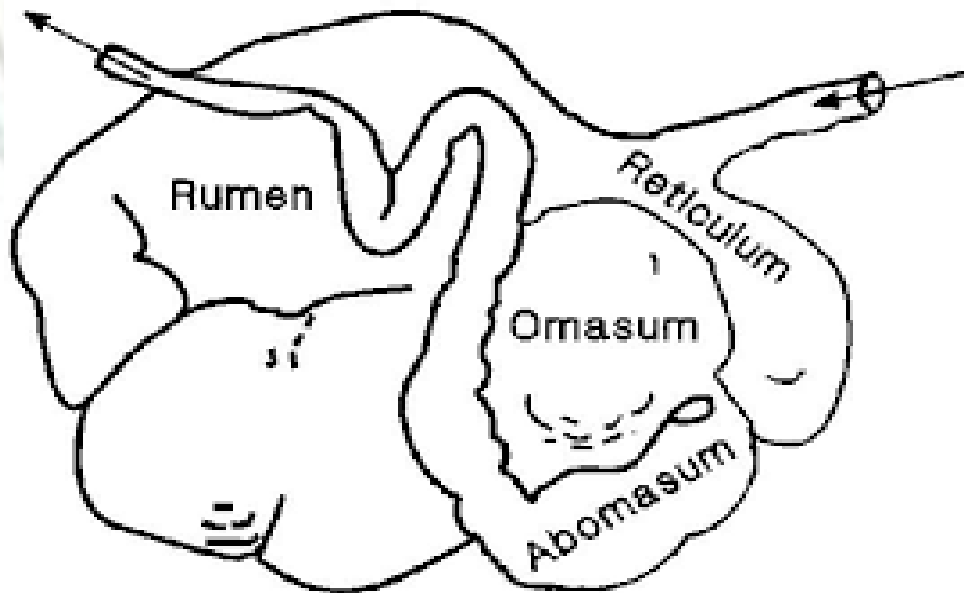
عندما يتوفر الغذاء أمام الحيوان المجتر سواء في المرعى أو في الحظيرة فإن الحيوان يتناول كميات كبيرة من هذا الغذاء ويمضغه ويخلطه باللعاب ويتم تخزينه في الكرش Rumman والذي تبلغ نسبته 75-80 % من حجم المعدة المركبة في المجترات، أذ يبدأ التخمر بواسطة الأحياء الدقيقة، بعد أن ينتهي الحيوان من تناول العلف يجب عبور العلف المتناول إلى باقي أجزاء الجهاز الهضمي لكن

حجم العلف المتناول كبير ولا يمكن عبوره إلى أجزاء الجهاز الهضمي بذلك تتم عملية الأجتار بحيث يرجع العلف إلى الفم مرة أخرى ليتم تقطيعه مرة ثانية ومزجه بكمية كبيرة من اللعاب ويرجع مرة ثانية إلى الكرش ليتم الهضم الميكروبي (هضم السيليلوز والهيموسيليلوز) من قبل الأحياء الدقيقة.

ينتقل العلف بعدما أصبحت جزيئاته أصغر إلى الجزء الثاني وهو الشبكية Reticulum ونسبته 5-10% من حجم المعدة المركبة، أذ أن الأنزيمات التي تنتجها البكتريا تستمر في هضم السيليلوز والهيموسيليلوز، وأغلب الهضم يتم بهذا الجزء.

يعبر الغذاء إلى الجزء الثالث وهو الورقية Omasum (علف + بروتين ميكروبي) وفي هذا الجزء يتم أمتصاص الماء والبيكاربونات ونسبته 1.7-2%. يزداد تركيز العلف وينتقل إلى الجزء الرابع وهو المعدة الحقيقية Abomasum والتي دورها هو فرز الحوامض التي تقتل البكتريا ويحول إلى بروتين ميكروبي، اذ يعبر هذا البروتين إلى الأمعاء الدقيقة بحيث تمتص كل العناصر الغذائية وتنتقل إلى جميع أجزاء الجسم. يسيطر على هذه العملية مركز عصبي موجود في المخ ويتم السيطرة عليها إرادياً ونسبتها 8%.

الغذاء ← الفم ← الكرش ← يرجع إلى الفم مرة ثانية ← يقطع ويمزج مع اللعاب
يرجع إلى الكرش ← الشبكية ← الورقية ← المعدة الحقيقية ← الأمعاء ← القولون
إلى باقي أجزاء الجسم



شكل يوضح أجزاء الجهاز الهضمي بالمجترات

• تربية ورعاية العجلات:

أن الاعتماد على العجلات من داخل القطيع له مزايا وخصوصيات أفضل من الحيوانات التي تضاف من خارج القطيع، لأن صفاتها الوراثية معروفة مسبقاً من الأب والأم.

الجهاز الهضمي للعجل Calf Digestive system:

على الرغم من أن المعدة تتكون من أربعة أجزاء في العجول الحديثة الولادة، إلا أن ثلاثة أجزاء منها تكون غير فعالة والجزء الرابع المتمثل بالمعدة الحقيقية هو الفعال فقط، لذلك يكون الهضم في الجهاز الهضمي في بداية حياة المولود مشابه للهضم في الحيوانات ذات المعدة الواحدة، فالحليب الذي يتناوله العجل من الأم أو من الرضاعة الاصطناعية لا يمر بالأجزاء الثلاثة الأولى وإنما ينتقل مباشرة من المريء إلى المعدة الحقيقية عن طريق أخدود الفتحة الشبكية الورقية Esophageal groove وهذا يحصل بفعل إنعكاسي (Reflex action) أثناء عملية الرضاعة وبذلك لا يمر الحليب أو الماء إلى الكرش وإنما مباشرة إلى المعدة الحقيقية وبتقدم العمر يزول هذا الفعل الأنعكاسي ويختفي هذا الأخدود ولاسيما عندما يتعود الحيوان على تناول المواد العلفية الجافة سواء كانت مركزة أم خشنة وعندها يتحول بصورة تدريجية إلى حيوان مجتر وعند وصول الحيوان لهذه المرحلة تجعله يتخلص من الإسهال الذي يصيبه عند تلوث الحليب لأن هذا المرض يعد من أخطر الأمراض التي تصيب العجول في هذه المرحلة التي تؤدي إلى رفع نسبة الهلاكات إلى نسبة عالية أكثر من أية مرحلة أخرى من مراحل حياتها.

• رضاعة العجول على اللبأ Colostrum:

اللبأ (السرسوب): وهو عبارة عن الحليب الذي يتشكل في الضرع عند إقتراب موعد الولادة وبعدها بمدة قصيرة لا تتجاوز 3 - 5 أيام وله خصائص تختلف كثيراً عن الحليب الطبيعي ومن هذه الخصائص: الفرق بين تركيب اللبأ والحليب في اليوم الأول بعد الولاد مباشرة (جدول 2).

جدول 2. الفرق في مكونات الكيميائية بين الحليب الاعتيادي واللبأ

المادة	اللبأ %	الحليب %
ماء	75.49	87.5
دهن	6.70	3.8
بروتين	14.0	3.3
اللاكتوز	2.7	4.7
عناصر معدنية	1.10	0.70

من أهم فوائد اللبأ (السرسوب):

1. يحتوي اللبأ على مواد سهلة الهضم فضلاً عن أنه يكسب المولود المناعة ضد كثير من الأمراض لإحتوائه على الكلوبولينات المناعية بنسبة عالية (38.23 ملغم/سم³)، لذلك يجب إعطاء المولود أكبر كمية ممكنة منه في الساعات الأولى بعد ولادته.
2. يعد منبهاً للجهاز الهضمي ويساعد المولود على التخلص من بقايا الغذاء الموجودة في الجهاز الهضمي.
3. أن إنخفاض نسبة السكر في اللبأ تقلل من إصابة المواليد بالإسهال لكونها غير قادرة على هضم الكربوهيدرات بصورة جيدة في بداية حياتها.

• طرق الرضاعة في المواليد New born suckling methods :

بعد إنتهاء مدة رضاعة اللبأ يكون العجل قد إنتقل إلى التغذية على الحليب الكامل (Normal milk Whole milk) والذي يحصل عليه إما من الأم نفسها أو من أبقار أخرى وتتم هذه بطريقتين:

1. الرضاعة الطبيعية.

2. الرضاعة الإصطناعية.

-الرضاعة الطبيعية Natural suckling :

وهي الطريقة التقليدية والتي تأخذ حليب الأم .

-الرضاعة الإصطناعية Artificial suckling :

وهي عملية إرضاع المواليد إصطناعياً بعيداً عن الأم وأبسطها استخدام أواني يوضع فيها الحليب ويعود العجل على الشرب منها مباشرة .

• المراحل التي تمر بها العجلات من الولادة حتى التلقيح :

يمكن تقسيم المراحل التي تمر بها العجلات المعدة لدخول القطيع من ولادتها لحين تلقيحها وحملها إلى ما يأتي:

1. المرحلة الأولى: وتبدأ بعد الولادة مباشرة لحين إنتهاء فترة رضاعة اللبأ وتستمر من 3- 5أيام.
2. المرحلة الثانية: وتبدأ من نهاية مدة رضاعة اللبأ ولحين الفطام عن الحليب وتستمر حوالي 12 أسبوعاً.
3. المرحلة الثالثة: وتكون محصورة بين ثلاثة والستة أشهر من العمر وهي مرحلة أسهل من السابقة وتكون العجلات قد تحولت إلى التغذية على الأعلاف الجافة.

4. المرحلة الرابعة: وتبدأ من 6 أشهر إلى السنة الأولى من العمر وهي مرحلة البلوغ الجنسي.
5. المرحلة الخامسة: وهي المرحلة الأخيرة وتبدأ من السنة الأولى إلى السنة الثانية وفيها يجب العناية بتغذية العجالات التغذية الجيدة والمناسبة ومراقبة نموها وعند وصولها إلى الوزن والعمر المناسبين فيمكن تلقيحها للمرة الأولى.

• الجوع Hunger:

هو الرغبة الفسيولوجية للطعام التي تخلف فترة من التوقف عن الطعام. أما الشهية الاستجابة للتعود على غذاء معين فحيوان ما اذا كان جائعاً إلا أنه قد لا يملك الشهية لنوع معين من العلف الذي يكون غير مرغوب فيه، وعلى العكس فأن علفاً معيناً مرغوباً من قبل الحيوان فإنه يولد الشهية لدى الحيوان، والشهية يسيطر عليها من قبل الغدة تحت المهاد (المنطقة الجانبية والتي تسمى مركز التغذية أما المنطقة البطنية الوسطى فأنها تعمل كمركز للأشباع).

• المادة العلفية:

تقسم المادة العلفية إلى قسمين رئيسين تبعاً لصفاتها الفيزيائية والكيميائية والقيمة الغذائية لها الى:

أولاً - المادة العلفية الخشنة أو المائلة Roughage

ثانياً - المادة العلفية المركزة Concentrate

• أقسام المواد العلفية:

وهي كما يأتي:

1. مادة علفية خضراء: والتي تشمل جميع المواد العلفية التي تكون طازجة وتحوي على نسبة عالية من الرطوبة (65 - 70 %).
2. مادة علفية جافة: والتي تكون فيها نسبة الرطوبة منخفضة (12%) عكس المادة الخضراء وهذه تشمل:
 - أ - مادة علفية خشنة: (Roughages) هي ذات حجم كبير وذات نسبة ألياف عالية ومنخفضة بالطاقة والأمثلة على ذلك هي المرعى - السايلاج - الدريس.
 - ب - مادة علفية مركزة: (Concentrates) سميت كذلك لأنها مصدر تتركز فيها الطاقة والبروتين، بينما تنخفض فيها نسبة الألياف.

وهذه تشتمل على:

1. مواد علفية من أصل نباتي: وهي (الحبوب، البقوليات، مخلفات المطاحن، مخلفات مصانع الزيوت)

2. مواد علفية من أصل حيواني: وتشتمل على مخلفات المصانع كمسحوق اللحم ومسحوق الدم ومسحوق العظام ومسحوق السمك. (بسبب مرض جنون البقر فقد منعت العديد من دول العالم أستعماله) .

• أهمية الأعلاف الخشنة:

1. خفض تكاليف التغذية لأنها تشكل نسبة كبيرة من تكاليف إنتاج الحليب.
2. الأعلاف الخشنة تشعر الحيوان بالشبع الميكانيكي بسبب حجمها الكبير مما يجعلها تملأ الكرش.
3. الأعلاف الخشنة ضرورية جداً كي يحافظ الحيوان على نسبة الدهن في حليبه، (أفضل نسبة 65 % خشن إلى 35 % مركز).

• الاحتياجات الغذائية للحيوانات:

1. إحتياجات الإدامة Maintenance requirements:

والمقصود بها حفظ حياة الحيوان من خلال حفظ حرارة الجسم وأيصال الطاقة للأجهزة التي تعمل بصورة غير إرادية، تحدد إحتياجات الإدامة من معرفة وزن الحيوان، على أن يكون الحيوان غير حامل وغير منتج ويحافظ على وزنه دون زيادة أو نقصان.

2. إحتياجات النمو Growth requirements:

يقصد بالنمو هو الزيادة الحاصلة في وزن الحيوان وهذه الزيادات تحتاج لمواد علفية أضافة لإحتياجات الإدامة، علماً أن إحتياجات الحيوانات الصغيرة أعلى من إحتياجات الحيوانات الكبيرة الناضجة عند مقارنتها على أساس الوزن وهذه الإحتياجات تتمثل بالطاقة والمركبات والعناصر الغذائية الأخرى.

3. إحتياجات الإنتاج Production requirements:

ويقصد به في أبقار الحليب إحتياجات إنتاج الحليب إذ أن البقرة المنتجة للحليب تحتاج إلى غذاء إضافي لسد تلك الحاجة، علماً أن عملية إنتاج الحليب هي عملية معقدة وتحتاج إلى طاقة وجهد كبير جداً يتمثل بمرور الدم في الضرع وخروجه (500 دورة للبقرة المنتجة و1000 دورة للبقرة التي يكون إنتاجها منخفض)، لذلك يجب معرفة أنتاج الحليب للبقرة ونسبة الدهن فيه كي يتسنى تقدير كمية العلف اللازم لسد تلك الإحتياجات، أما إذا زادت نسبة الدهن في الحليب فإن إحتياجات الإنتاج تزداد وهكذا.

4. إحتياجات الحمل: Pregnancy requirements:

تحتاج البقرة الحامل في الشهرين الأخيرين من الحمل إلى كميات من العلف أكثر من إحتياجها في بداية الحمل لأن الجنين في الأشهر الأخيرة يزداد بالحجم بصورة كبيرة، لذلك يجب أن يضاف إلى الإحتياجات السابقة علف إضافي حتى تحافظ على حملها.

• المرعى Pasture:

وهو مكون أساسي في تغذية ماشية الحليب ولاسيما في الأماكن التي تزدهر فيها، تكون الأعلاف الخضراء مستساغة من الأبقار ويعتمد المربون بدرجة أكبر على الأعلاف من غير المراعي كون الأبقار عالية الإنتاج ليس لها القدرة على سد إحتياجاتها من الطاقة والمركبات والعناصر الغذائية من المرعى وحد، لذلك يبقى المرعى هو المصدر الرئيس لعلف الحيوانات خاصة إذا كانت التربة جيدة والأمطار متوفرة ويمكن أن يبقى المرعى أكثر اقتصادياً لإنتاج الحليب إذا ما توفرت الأعلاف المركزة المكملة لتجهيز الحيوان بما يحتاجه من الطاقة، البروتين والمعادن لتكملة ما جهزه المرعى للبقرة.

المصادر:

1- تغذية حيوانات مجترة متقدم : أ.م.د. سعدي شعلان خلف / كلية الزراعة-جامعة الأنبار

الواجب البيتي: البحث في الأنترنت عن طرق التغذية المتبعة في حقول تربية الأبقار، عمل تقرير بسيط وملخص أو تكون الأجابة عبارة عن نقاط بسيطة.



المادة: تقانات إنتاج حيواني / نظري

القسم: الإرشاد الزراعي / المرحلة الأولى

المحاضرة: الثالثة

د. حسين خطاب الواعظ

العوامل المؤثرة على إنتاج الحليب

Factors affected milk production

تقسم العوامل المؤثرة على إنتاج وتركيب الحليب في الأبقار الى نوعين وهما:

أولاً: العوامل الفسيولوجية Physiological Factors affecting milk contents and production :

1- السلالة وفردية الحيوان: بشكل عام فإن إنتاج الحليب يقل ونسبة الدهن تزداد وفق التسلسل التالي للسلالات وكما يلي:

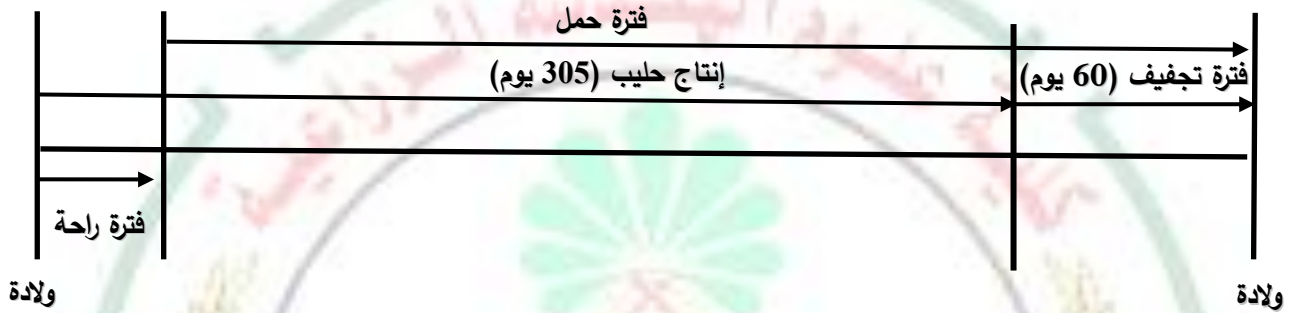
هولشتاين فريزيان --- براون سوس --- أيرشاير --- غرنزي --- جريزي.

2- مرحلة الحليب: حليب اللبأ الذي يفرز بعد الولادة مباشرة يختلف عن الحليب الاعتيادي في نسب المواد الغذائية، كما أن إنتاج الحليب يزداد خلال 60 يوم بعد الولادة ثم يبدأ بالانخفاض، على العكس من ذلك فإن نسبة الدهن تزداد مع تقدم مرحلة الحلب.

3- المثابة على الإنتاج: ويقصد بها المحافظة على الإنتاج المرتفع لأطول فترة، أو قابلية البقرة على الاستمرار في إنتاج الحليب ضمن وتيرة مستقرة لأطول وقت ممكن (مع العلم أن مسوم إنتاج الحليب المعدل هو 305 يوم).

4- دورة الشبق والحمل: عادة ينخفض إنتاج الحليب في يوم دورة الشبق إلى ما بعد الشبق بيوم وهذا له علاقة بالهرمونات المفرزة أو الأمتناع عن تناول العلف والحركة الزائدة أثناء الشبق، أذ نلاحظ حصول تغير في تصرفات البقرة أثناء دورة الشبق والتي تكون أما حركة غير مستقرة وتكون الأبقار بحالة غير مستقرة وتنخفض شهيتها لتناول الأعلاف وهذا يؤدي إلى التأثير على إنتاج الحليب وتركيبه من المواد الغذائية الأساسية نتيجة لانخفاض العناصر الغذائية التي تتناولها البقرة.

5- الفترة بين ولادتين: الفترة الجيدة للمدة بين ولادتين هي 12- 13 شهر، وهي الأفضل من الناحية الاقتصادية كما تشير البحوث التي أجريت بخصوص هذا الجانب، كون فترة الجفاف 8 أسابيع، فإن دورة الحليب ستكون 10 أشهر، أذ أن كلما كانت الفترة بين الولادتين ضمن الحدود القياسية سيكون إنتاج الحليب جيد وتركيبه من العناصر الغذائية تكون متوازنة وجيدة كون أن البقرة أخذت فترة الراحة أو التجفيف والتي تساعد على إعادة بناء خلايا الضرع.



مخطط : الفترة بين ولادتين

6- بداية ونهاية فترة الحلب: نسبة الدهن في نهاية الحلب تكون أكبر من نسبتها في بداية الحلب وقد يعود ذلك إلى استقرار الدهن في قمة الحليب المتجمع في الضرع، وذلك لأن كثافة الدهن أقل من كثافة الماء وأن الماء يشكل نسبة 87.20 % من الحليب، هذا يعني أن الحليب عبارة عن خليط مائي لذلك فإن الدهن يستقر في أعلى الضرع وهذا يؤدي إلى اختلاف في نسبة الدهن عند بداية الحلب عن نهايته.

7- العمر: كلما تقدم العمر فإن إنتاج البقرة يزداد حتى عمر 6 سنوات (الموسم الرابع) كما وتبدأ نسبة الدهن بالانخفاض مع تقدم العمر، وذلك لوجود علاقة عكسية بين نسبة الدهن وكمية الإنتاج أذ أن نسبة الدهن تنخفض مع ارتفاع الإنتاج والعكس صحيح.

8- حجم البقرة: ضمن نفس السلالة فإن البقرة كبيرة الحجم تنتج حليب أكثر من البقرة صغيرة الحجم وقد يعود ذلك إلى أستهلاك كميات أكبر من العلف وهذا يعني أن البقرة قد أكتفت من تناول العناصر الغذائية الأساسية للجسم وبالتالي زيادة الإنتاج، كذلك فإن الحجم الكبير يعني امتلاك البقرة لضرع كبير أذ أن وزن الضرع وهو فراغ يكون 3 - 75 كغم وهذا يعني أن هذا الاختلاف يعود إلى اختلاف حجم البقرة وبالتالي اختلاف في كمية الإنتاج.

ثانياً: العوامل البيئية Environmental Factor affecting milk contents and :production

1- الأعلاف: إذا تجهز البقرة بالعناصر الغذائية اللازمة لإنتاج الحليب فإنها لن تستطيع الإنتاج بالرغم من كفاءتها العالية لإنتاج الحليب، إذ أن الأعلاف الخشنة أو المركزة تكون ضرورية للحفاظ على الإنتاج وعلى تركيب الحليب.

2- طول فترة الجفاف: طول فترة الجفاف الطبيعية اللازمة لاستعادة البقرة لنشاطها وحيويتها هي 8 أسابيع قبل الولادة، إذ يساعد ذلك على استعادة أنسجة الضرع (الحيوصلات اللبنية والجهاز القنوي في الضرع) إلى نشاطها وحيويتها استعداداً لموسم الحليب القادم.

3- الحالة عند الولادة: الأبقار التي أجسامها تكون مكتنزة وممتلئة وليست ضعيفة يكون إنتاجها أفضل بعد الولادة لأن البقرة تمر بحالة عدم توازن الطاقة، إذ أنها تنتج الحليب بشكل كبير ولكنها لا تستطيع تناول أعلاف بشكل يكفي لسد النقص من العناصر الغذائية نتيجة قلة شهيتها في بداية دورة الحلب.

4- عدد مرات الحلب: زيادة عدد مرات الحلب من مرتين (2X) إلى ثلاث مرات (3X) باليوم يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب من 10 % إلى 25 %، وأن زيادة عدد مرات الحلب إلى (4X) يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب مرة أخرى 5 – 15 %.

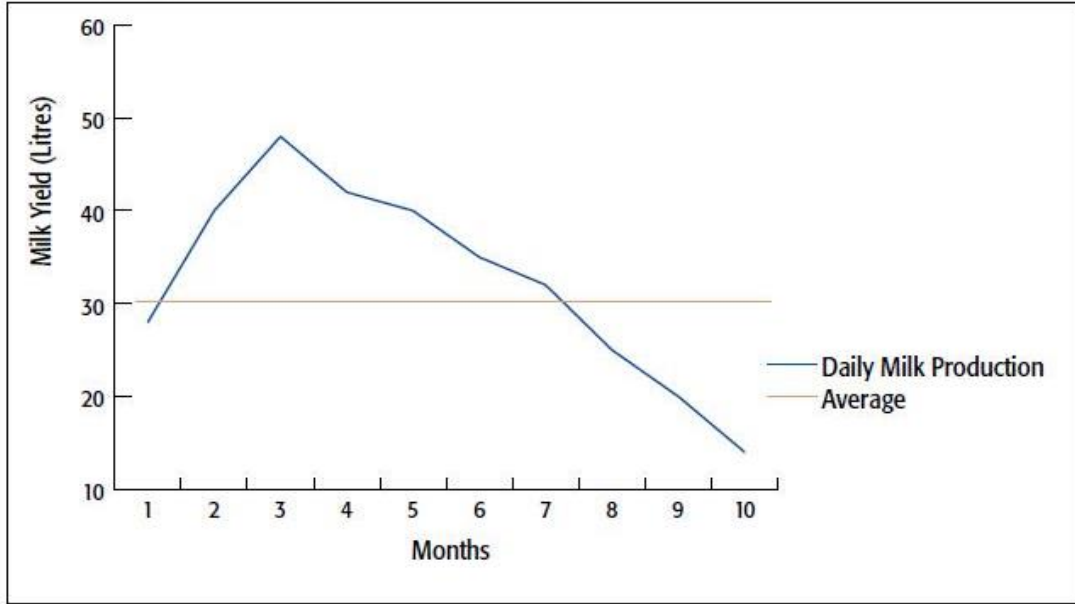
5- عدم الانتظام في التغذية: إذ أن عدم الانتظام في اقديم الغذاء أو حصول تغير في أخذ العناصر الغذائية فأن هذا سوف يؤثر على إنتاج الحليب ونوعية الحليب، فمثلاً إذا حصل تغيير في نوعية العلف الخشن على حساب العلف المركز فأن هذا سوف يقلل نسبة البروتين في الحليب، أما إذا كان التغيير في العلف المركز على حساب الخشن فأن هذا سوف يؤدي إلى انخفاض نسبة الدهن في الحليب.

6- تغيير الحلابين: البقرة حيوان محب للتعود على نمط معين او مستقر من الفعاليات اليومية مثل التغذية والحلب وثبات الحلابين، وهي حيوان حساسوتحب الروتين وأن الاستمرار بالتغير يؤثر على سلوكية وإنتاج البقرة.

7- درجات الحرارة والموسم: أن ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة تؤثر على أستهلاك العلف بشكل كبير نتيجة تعرض الحيوان إلى الأجهاد الحراري، لذا فأن الأبقار ينخفض إنتاجها كثيراً في فصل الصيف مما يتطلب تبريدها وتهويتها، كذلك فالأبقار التي تلد في الربيع ووتجه لإنتاج الحليب في الصيف يكون إنتاجها منخفض.

8- التغيرات اليومية: هنالك تغير يومي في إنتاج الحليب ونسبة الدهن يومياً تصل إلى 0.1 – 0.2 %.

- 9- الأمراض: أن جميع الأمراض التي تصيب الأبقار تقريباً تؤثر على إنتاج الحليب.
- 10- الأدوية: بعض الأدوية تستعمل لأغراض علاجية قد تؤدي إلى انخفاض إنتاج الحليب.



مخطط يوضح منحنى إنتاج الحليب

- ما هي أنشطة حقول أبقار الحليب ؟
- 1- إنتاج الحليب: أذ أن إنتاج الحليب يشكل حوالي 70 – 80 % من كلفة الإنتاج وهذا يعني أنه سوف يسد أجور العمال والكهرباء والماء فضلاً عن الأيجارات واللقاحات والأدوية.
 - 2- بيع المواليد: أذ أن بيع المواليد الذكور (العجول الصغيرة) يوفر عائداً لاباس بها لحقول الأبقار، أذ أن بعض الحقول تبيع العجول بعمر يوم وبعضها يبيع العجول بعد الفطام عند عمر 3 أشهر.
 - 3- الحصول على عجلات الأستبدال: أذ أن المواليد من العجلات دائماً ما تبقى في الحقل لأستبدالها بالأبقار الكبيرة العمر والتي يكون إنتاجها قليل وتكون عالية على المربي مما يستعدي إلى أستبدالها بعجلات ويفضل أن تكون من نفس القطيع للحفاظ على الصفات الوراثية للقطيع وغالباً ما تكون نسبة الأستبدال 20 – 35 %.
 - 4- زراعة محاصيل العلف: بعض المربين يقومون بزراعة محاصيل العلف كالجوت أو البرسيم كما ويقومون ببيع الزائد عن حاجة الحقل كدخل للحقل.
 - 5- زراعة محاصيل الحبوب: بعض الحقول تقوم بزراعة محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير وبيعها للحصول على عائداً إضافية للحقل.
 - 6- إنتاج لحم الـ Veal: بعض الحقول تقوم بإنتاج وبيع لحم الـ Veal وهو لحم عجل مغذى على الحليب فقط وهذا يوفر أيضاً عائداً إلى الحقل.

• التناسل في الأبقار Reproductive in Cows:

التناسل هي العملية التي تؤدي إلى توارث الأجيال في الكائنات الحية لحفظ النوع وبقائه على مدار الحقب الزمنية التي مرت، و تحصل هذه بطرائق تختلف باختلاف الكائنات الحية ولكنها في اللبائن تتم عن طريق التلقيح الطبيعي ثم الحمل ثم الولادة والرضاعة وهكذا تتكرر العملية في كل جيل.

أن العملية التناسلية هي الطريقة التي تستطيع من خلالها المادة الوراثية أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء، وقبل الخوض في تفاصيل هذا الموضوع يجب أن نميز بين البلوغ والنضج الجنسي في الحيوان.

- البلوغ الجنسي Puberty:

هو الوقت الذي يستطيع فيه الحيوان إنتاج البويضات في الإناث والحيامن في الذكور ولأول مرة وهذا يعد أول درجات الحياة الجنسية في الحيوان، ومن علاماته في الإناث ظهور علامات الشبق على الحيوان.

- النضج الجنسي Maturity:

وهو الوقت الذي يكون فيه الحيوان قادراً على الإخصاب والحمل والولادة الطبيعية وفي أعمار تختلف باختلاف الحيوان وبكفاءة عالية وبصورة متكررة، والجدول الآتي يبين أعمار البلوغ والنضج الجنسي لبعض الحيوانات الزراعية.

البلوغ والنضج الجنسي لبعض الحيوانات

نوع الحيوان	البلوغ الجنسي	النضج الجنسي
الأبقار	6 - 10 أشهر	1.5 - 2 سنة للذكور 15 - 18 شهرا للإناث
الجاموس	9 - 18 شهر	2.5 - 3 سنة
الأغنام	4 - 5 أشهر	10 - 14 شهراً
الإبل	3 سنوات	4 - 5 سنوات

الجاموس Buffalo

تقسيم الجاموس Buffaloes divisions

1. جاموس الأهوار (Swamp buffaloes):

ويملك 48 كروموسوماً ويستخدم في العمل وأنتاج اللحم، وموطنه جنوب شرق آسيا والصين ويوجد أيضاً في الأجزاء الشمالية والشرقية من آسيا وعلى الرغم من أنتشاره في تلك المناطق وتباينه في اللون والحجم والأنتاج ولكن لا يوجد نوع متميز فيما بينه .. لون جاموس المستنقعات رمادي ثم يصبح داكناً بصورة تدريجية الى اللون الأسود .



2. جاموس الأنهار River buffaloes :

ويملك 50 كروموسوماً ويستخدم لأنتاج الحليب واللحم وموطنه الهند وباكستان.



3. جاموس حوض البحر المتوسط (Mediterranean buffaloes): وهو يشابه إلى حد كبير

الجاموس الهندي والباكستاني.

الميزات العامة للجاموس:

1. يعد من الحيوانات التي تستطيع أن تتلائم مع الظروف الجوية القاسية التي يوجد فيها.
2. له قابلية التكيف للظروف الجوية والبيئية المختلفة.
3. عمر البلوغ يعتمد على مستوى التغذية والظروف البيئية الأخرى ولكنه يصل للبلوغ بعمر 30-36 شهراً.
4. يستخدم الجاموس كحيوان عمل في عدد من دول العالم.
5. يمكن للجاموس أن يحمل أثقالاً أكبر مما تحمله الماشية.
6. أنتاجه معتدل من الحليب إذ قد يصل إلى 4500 لتر سنوياً.
7. كفاءته عالية في الاستفادة من العليقة الخشنة الفقيرة.
8. له مقدرة عالية على إنتاج اللحم.
9. تقطع عجول الجاموس بعمر 6 أشهر وقابليتها للتسمين والزيادة الوزنية اليومية جيدة إذ تتراوح بين 900-1500 غم يومياً.

بعض صعوبات تربية الجاموس :

1. الجاموس حيوان شرس وعصبي المزاج ولا سيما للأشخاص الغرباء.
2. نضوجه الجنسي متأخر.
3. نظراً لقلّة الغدد العرقية في منطقة اللب في الجاموس مقارنة بالماشية فهو يحتاج إلى المياه دائماً لتبريد جسمه خاصة صيفاً .
4. يربى في المناطق الدافئة والحارة والتي يجب أن يتوفر فيها الماء كالأنهار والمستنقعات أو الأهوار وهو يحتاج لكميات كبيرة الأعلاف الخشنة لضخامة حجمه.
5. عدم أنتشار الحلب الميكانيكي بين مربي الجاموس.

الأغنام Sheep

الأغنام العراقية:

العواسي، الكرادي، العراقي

تمتاز الأغنام ببعض الخواص ومنها :

1. خاصية التجمع:

تتصف الأغنام بخاصية التجمع على شكل قطعان وعدم الانتشار في الحظائر والمراعي وهذه الخاصية تقيد المربي عند الإدارة والرعي والتعرف على الأفراد المريضة عند انعزالها عن القطيع .

2. التغذية :

تعد الأغنام من الحيوانات التي لها القدرة على ان تتغذى على المحاصيل العلفية البقولية وبقايا المحاصيل الحقلية والحبوب والدريس والتبن ، وهي من الحيوانات الكانسة للحشائش التي تنمو على أطراف السواقي والجداول والحقول فضلاً على قدرتها على رعي النباتات والحشائش القصيرة التي لا تستطيع بقية الحيوانات كالأبقار والجاموس تناولها . للأغنام القابلية على تحمل العطش مقارنة ببقية الحيوانات الزراعية بسبب إفراز كمية كبيرة من اللعاب من الغدد اللعابية التي تمتلكها وقدرتها على تحويل الدهن المترسب في الجسم وخاصة في الذيل الى طاقة وماء وقلة إفراز العرق من الجسم وكون فضلاتها الهضمية جافة تقريباً .

3. التناسل والولادة:

الأغنام من الحيوانات مستمرة التناسل خصوصاً التي تعيش في المناطق الإستوائية وشبه الإستوائية ، أما الأغنام التي تعيش في المناطق الباردة فلها موسم محدد للتناسل.

4. إتباع القائد :

للأغنام خاصية إتباع أحد أفراد القطيع الذي يمتاز بالنشاط والقوة ، وتقيد هذه الخاصية في حالة خروج القطيع الى الرعي وفي نقل القطيع من حظيرة الى أخرى أو عند تحميل القطيع في سيارات الشحن فيكفي سحب حيوان واحد أو أكثر الى المكان المراد نقلها اليه فينتقل بقية القطيع بسهولة .

5. التجاوب مع الصوت :

إن الأغنام حساسة وتحب الهدوء وعدم الأزعاج ، لذلك يراعى عدم إصدار أصوات أو حركات مفاجئة عند الدخول الى الحظيرة وعند حدوث صوت عالي فأنها تتحرك الى الجهة المعاكسة للصوت ، فضلاً على تعودها على صوت المربي والراعي وصوت الأدوات المستخدمة

6. الخوف من الأماكن المظلمة :

يكون من الصعب إدخال الأغنام الى الأماكن المظلمة خصوصاً اذا كانت في أماكن مضيئة ويستفاد من هذه الخاصية بوضعها في أماكن مظلمة ووضع أحواض التغطيس في أماكن مضيئة حتى تخرج اليها بسهولة .

7. التأقلم مع البيئة :

إن تأقلم الأغنام للظروف البيئية المتنوعة كان السبب في انتشارها في كافة أنحاء العالم وتكوين سلالات مختلفة نتيجة البقاء للأقوى .

8. مقاومة الامراض :

للأغنام قدرة عالية على مقاومة الأمراض وعدم ظهور أعراض المرض إلا بعد تدهور الحالة الصحية مما يقلل إمكانية المعالجة . وتعد هذه من العيوب لأن أغلب حالات الموت تحدث فجأة ولهذا من المهم مراقبة الأغنام مراقبة شديدة والتقيد بالتلقيحات وإتباع طرق الوقاية من الأمراض عن طريق التجريع والغطس .

9. عدم قدرتها على الدفاع عن نفسها :

ليس للأغنام وسيلة تدافع بها عن نفسها مثل وجود الأنياب والمخالب مما يجعلها تخاف من كافة أنواع الحيوانات المفترسة خاصة الكلاب والذئاب ولهذا تحتاج الى ايوائها في أماكن مسيجة .

10. تستطيع السباحة لمسافات قصيرة في المياه الراكدة، لكن بقاءها مدة طويلة في الماء يسبب غرقها لتشبع الصوف بالماء.

مميزات تربية الاغنام :

1. سرعة دورة رأس المال فيها لارتفاع كفاءتها التناسلية وسرعة تكاثرها .
2. يمكن أن تربي في المناطق الجافة وشبه الجافة كما يمكنها أن تسير لمسافات طويلة والرعي على النباتات القصيرة والجافة والتي لا تستطيع الأنواع الاخرى من الماشية الاستفادة منها ، فضلاً على قدرتها على تحمل الجوع والعطش لمدة طويلة .

3. انخفاض تكاليف إنشاء حظائرها ، فهي تحتاج الى حظائر بسيطة لإيوائها .
4. تنوع أنتاجها فهي تنتج الحليب، والصوف، واللحم ، والسماذ الحيواني.
5. تكون حاجتها الغذائية قليلة وبسيطة ويمكنها التغذية على بقايا المحاصيل الحقلية والأعلاف المنخفضة في قيمتها الغذائية .
6. انخفاض تكاليف العمالة القائمة على رعايتها ، وذلك بسبب تربيتها بشكل جماعي.
7. يحتوي حليب الأغنام على نسبة دهن عالية نسبياً (حوالي 7%)، وبذلك يمكن استعماله في صناعة الألبان والجبن .
8. يمكن الاستفادة من الأمعاء الدقيقة في صناعة الخيوط الجراحية ومن القرون والأظلاف والعظام والجلد في بعض الصناعات .
- 9 . فضلات الأغنام غنية بالنتروجين والفسفور والبوتاسيوم وهي سريعة التحلل وينتج الرأس الواحد في المتوسط حوالي 750-850 كغم سنوياً .
- 10 . تعد لحوم الأغنام من أفضل اللحوم في الطعم والقابلية على الهضم.

الماعز Goat

الماعز العراقي:

- 1-الماعز الجبلي الأسود : يوجد في المناطق الشمالية الجبلية من العراق وهو صغير الحجم أسود اللون في كلا الجنسين ذات قرون . الغرض من تربيته هو لأنتاج اللحم والحليب والشعر .
- 2- المرعز: يعيش في المناطق الشمالية الجبلية وهو صغير الحجم ، كلا الجنسين ذوا قرون ، ويربى لأنتاج الشعر الأبيض الفضي أو الكريمي الذي يشبه في بعض خواصه شعر الانكورا ويستعمل في صناعة الملابس الشتوية والسجاد ، وزن الجزء 1 كغم للرأس ، كما يعد أيضاً حيوان لحم .

3- الماعز المحلي الأسود :

وهذا النوع منتشر في جميع أنحاء العراق ، يكون لون الشعر أسود خشن مع وجود أفراد يتلون فيها الشعر باللون الأبيض والبنّي خاصة منطقة الرأس والأرجل ، الذكور ذات قرون طويلة والإناث عديمة القرون ، الذكور لها لحية ، يربى لأنتاج اللحم بالدرجة الرئيسية ثم لأنتاج الحليب .

مميزات تربية الماعز :

1. الماعز سهل الرعاية ويمكن أن يربى في الأراضي المستصلحة حديثاً فضلاً على الأراضي غير المستصلحة ،
2. قيمته الشرائية رخيصة ، لذلك لا يحتاج الى رأس مال كبير لتكوين قطيع .
3. قلة تكاليف التربية والغذاء فهي حيوانات كانسة لكافة أنواع النباتات وتستطيع العيش على مصادر فقيرة من العلف مثل الأتبان ومخلفات ، يعد الماعز ذات كفاءة عالية في تحويل العلف الى حليب ولحم مقارنة مع بقية حيوانات المزرعة .
4. ذات كفاءة تناسلية مرتفعة إذ أن نسبة أنتاج التوائم عالية وتصل الى 2-3% .
5. أنتاجها من الحليب عالي يصل الى 20-25% من أنتاج البقرة مع حبيبات دهن صغيرة الحجم ولهذا يطلق عليها تسمية بقرة المزارع الصغيرة أو بقرة الفلاح الفقير .

الفروق بين الأغنام والماعز :

1. إتجاه نمو القرون في الأغنام الى الخلف ثم الأسفل ثم يرتفع ليكون الشكل اللولبي ، أما المقطع العرضي لقرون الأغنام فهو مثلث الشكل تقريباً ، بينما قرون الماعز متجهة الى الجانبين ثم الى الأعلى والمقطع العرضي لها شبه دائري .
2. ليس للأغنام لحية أو شعر متدلي من الذقن كما هو الحال في الماعز .
3. تمتلك الأغنام نوعين من الغدد ، الأولى غدة تحت العين مباشرة تفرز مادة زيتية ترطب العين والثانية غدة تقع ما بين الظلفين في كافة الأرجل تفرز مادة زيتية خفيفة القوام تتركها الأغنام على الحشائش أثناء الرعي لتتبعها الأفراد التائهة عن القطيع وهذه الغدد غير موجودة في الماعز .
4. يغطي جلد الأغنام الصوف ماعداً بعض الأنواع يغطيها الشعر بينما يغطي جسم الماعز الشعر بالدرجة الرئيسية .
5. تستطيع الأغنام الرعي على النباتات والأعشاب الواطئة لكون الشفة العليا مشقوقة ، بينما تتناول الماعز النباتات العالية وأوراق الشجيرات .
6. لذكور الماعز بعض الغدد في الجلد تفرز رائحة مميزة عند البلوغ الجنسي وهي غير موجودة في الأغنام .
7. تترسب كميات من الدهن ذو اللون الاصفر تحت الجلد في لحوم الأغنام ، بينما يكون لون الدهن في لحوم الماعز أبيض .

8. حليب الماعز أبيض اللون وذو نسبة دهن أقل وقاعدي ، بينما حليب الأغنام لونه كريمي ونسبة دهن أعلى وحامضي .

9. الخصوبة الجنسية في الأغنام أقل من الماعز بما فيها نسبة التوائم وغريزة الأمومة .

10. تتميز الأغنام بخاصية التجمع عند الرعي بينما الماعز ينتشر في المرعى وكثير الحركة .

**الواجب البيتي: عمل تقرير بسيط عن واحد من سلالات الأغنام العالمية
وليست المحلية، ويكون التقرير لطالب واحد فقط، التقرير بسيط يكون
في ورقة واحدة فقط**

المرحلة الثانية
منها، كما هو الحال في
المرحلة الثانية
تقنيات إنتاج حيواني
« المحاضرة الأولى »

سلالات الأبقار

Specialty and characteristic : خصائصها وميزاتها

تعد الأبقار من الحيوانات التي تعايشت مع الإنسان منذ ما يقارب خمسة آلاف سنة ويذكر ماسون (Mason) 1951، 1969 أن هناك أكثر من 700 سلالة من الأبقار بما فيها الأبقار الهندية، إلا أنه وبعد تقدم علم الوراثة، وطرائق التربية وزيادة وعي المربين بدأت كثير من السلالات المحلية بالتقلص وظهور سلالات خليطة عن طريق التهجين حتى وصلت إلى ما يقارب 380 سلالة. توجد آراء عديدة حول تقسيم السلالات وأصل الماشية، إلا أن ما وصفه Lydekker (سنة 1913) الذي يتفق عليه الباحثون وبين فيه موقع الماشية من المملكة الحيوانية وكما يأتي:

المملكة : الحيوانية Animalia

الشعبة : ذوات الحبل الشوكي Chordata

تحت الشعبة : الفقريات Vertebrata

الصف : اللبائن Mammalia

الرتبة : ذوات الحافر Ungulata

تحت الرتبة : ذوات الظلف Artiodactyla

القسم : المجترات Pecora

العائلة : البقرية Bovidae

تحت العائلة : عائلة الأبقار والجاموس

تعود الماشية التي تنتمي إلى العائلة البقرية إلى جنس (Bos) وهنا تنقسم الماشية إلى جنسين:

1 - *Bos taurus*

2 - *Bos indicus*

إذ تعود إلى الجنس الأول معظم الماشية الأوروبية التي تتميز بعدم وجود السنام والظهر المستقيم وكبر الحجم والإنتاج العالي. أما الجنس الثاني فتعود له الماشية الهندية المعروفة بأسم الزيبو وتتميز بوجود السنام، واللب الكبير، والأذان، والقرون الطويلة، كما تتميز بصغر الحجم نسبياً وتحملها لدرجات الحرارة العالية.



التقسيم الشائع واقعا من الناحية العملية ، والانتاجية هو التقسيم الآتي :

أولا : ماشية الحليب الأصلية : Dairy cattle
 ثانيا : ماشية اللحم الأصلية : Beef cattle
 ثالثا : الماشية ثنائية الغرض (حليب + لحم) أو (لحم + حليب) : Double purpose cattle

ماشية الحليب الأصلية : Dairy cattle

يستعمل تعبير أبقار الحليب لتلك التي تربي بالدرجة الرئيسة لإنتاج الحليب وبكمية اقتصادية تتميزها عن أبقار اللحم ، وهناك أبقار يكون إنتاجها عالياً من الحليب بالإضافة للحم ويطلق عليها ثنائية الغرض ، ويمكن أن تعرف سلالة الحليب بأنها مجموعة معينة من الحيوانات طورت في منطقة ما لغرض إنتاج الحليب وتمتلك الصفات المظهرية والانتاجية نفسها والتي تتميزها عن غيرها .

تتصف أبقار الحليب بصفات تميزها عن أبقار اللحم ولاسيما الصفات المظهرية وتتمثل بالآتي :

أ. الشكل المثلثي Triangle shape : عندما ينظر إليها من الجانب أو من الأعلى حيث تكون مقدمة الحيوان رأس المثلث والجزء الخلفي من الحيوان قاعدة المثلث .

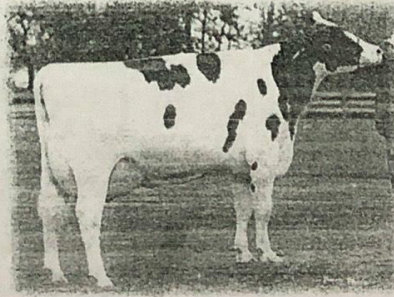
ب. يكون الظهر مستقيماً والأرباع الخلفية عريضة والمسافة بين الفخذين واسعة .

ج. الرقبة نحيفة وطويلة نسبياً ، والرأس صغير بالنسبة لجسم الحيوان ، والأذان منتصبة ، والعيون براقية .

د. الصدر عميق وواسع ، والبطن عميقة وواسعة لاستيعاب أكبر كمية من العلف لسد حاجة الحيوان الانتاجية .

هـ. الضرع كبير ملتصق جيداً بالجسم وممتد للأمام إلى منتصف البطن ومن الخلف إلى الأعلى ، والحلمات متناسقة وطولها مناسب ، والعروق اللبنية كثيفة وبارزة ، ويجب أن يكون الضرع إسفنجي الملمس لأن ذلك يدل على إمكانية إنتاج كمية كبيرة من الحليب ، عكس الضرع الذي يكون لحمي الملمس ، وأحيانا يغطي الضرع شعر خفيف لحمايته من البرودة ، ولاسيما في سلالات أبقار المناطق الباردة .

و. القوائم مستقيمة وقوية ومركزة بصورة جيدة على الأرض وبأرتفاع مناسب .



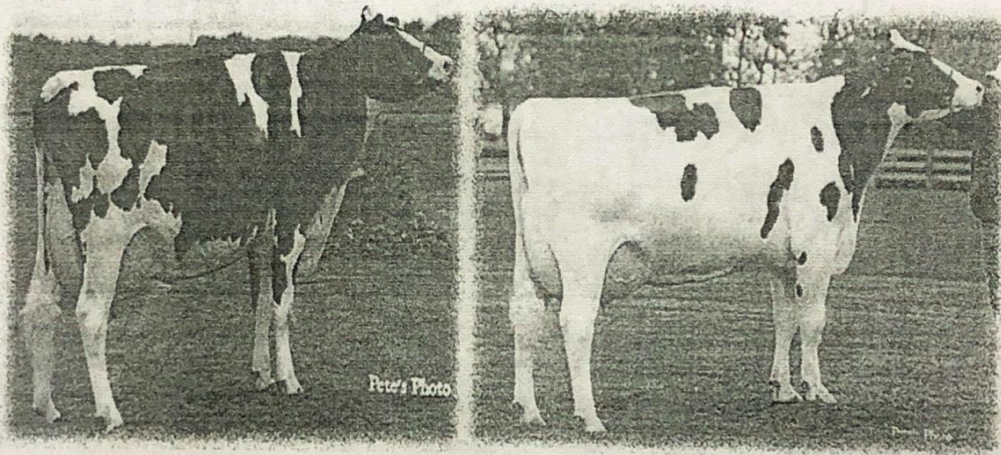
أهم سلالات أبقار الحليب الأصلية :

يعد هذا النوع أحد أقدم السلالات في العالم منشأه هولندا وسمي بهذا الاسم نسبة إلى المنطقة التي نشأ فيها . أنتشرت أبقار الفريزيان إلى معظم دول العالم وتربى اليوم في أكثر من 50 دولة في العالم منها أوروبا وفي الأمريكيتين وآسيا وأفريقيا وقسم منها سمي بأسم الدولة التي تربى فيها كإنكلترا وفرنسا وألمانيا وغيرها .

أن من أسباب انتشار هذه السلالة ما يأتي :

1. ارتفاع إنتاجها من الحليب .
2. الاستمرارية في الإنتاج طوال الموسم .
3. تأقلمها السريع مع البيئة الجديدة .
4. الاستفادة منها في تضريب الماشية المحلية ، لتحسين صفاتها .

تتميز هذه الحيوانات باللون الأسود والأبيض وهناك اختلافات في درجة توزيع اللون وتعد الفريزيان من أكبر أنواع ماشية الحليب الأصلية إذ يتراوح وزن الإناث بين 500 - 700 كغم والثيران بحدود 900 كغم ويصل قسم منها إلى أكثر من 1000 كغم ومعدل وزن المولود 40 كغم يتراوح إنتاج الحليب في الموسم بين 6000 - 7000 كغم بنسبة دهن بين 3.5 - 4 %



الهولشتاين - فريزيان : Holstein - Friesian

، يعود أصل الفريزيان الموجود في أمريكا إلى المهاجرين الذين نقلوا هذه الحيوانات من أوروبا لاختلف الهولشتاين عن الفريزيان من ناحية اللون (الأسود والأبيض ، الأحمر والأبيض) ، إلا أن الجسم أعلى وزناً وأكبر حجماً وأكثر إنتاجاً للحليب والمولود الحديثة أعلى وزناً عند الميلاد ، يبلغ وزن بقرة الهولشتاين فريزيان بين 650 - 750 كغم والثور حوالي 1000 - 1250 كغم ،

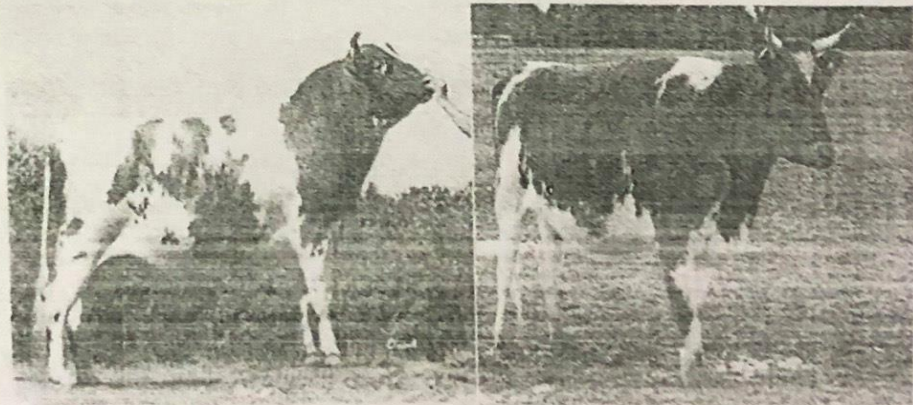
يبلغ وزن مولودها عند الولادة بين 35 - 45 كغم ، إنتاجها من الحليب يتراوح بين 8000 - 9000 كغم في الموسم .

الموسم وقد يصل الى 10000 كغم ونسبة دهن بحدود 3.3 - 3.7 % . تلفح العجلات لأول مرة
بعمر 18 - 20 شهرا لتلد بعمر 27 - 29 شهرا .



الأيرشاير : Ayrshire

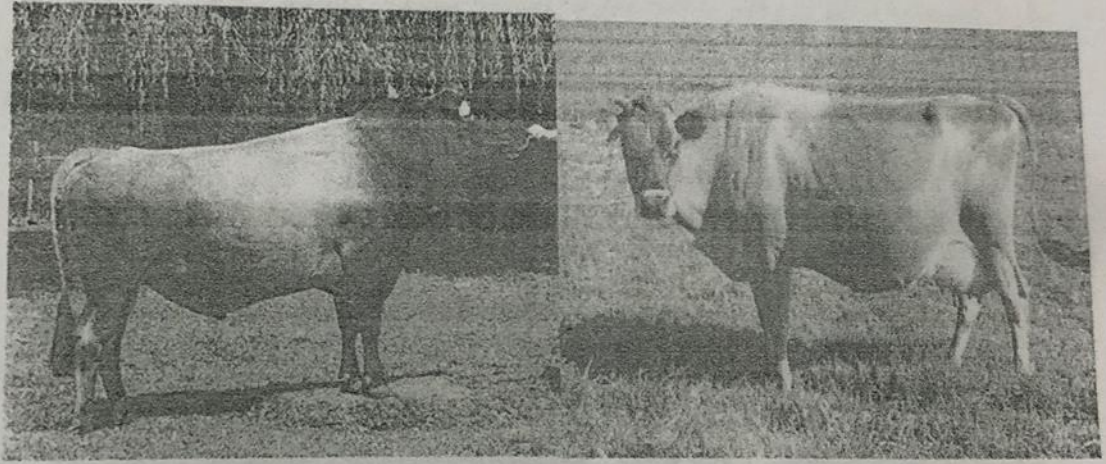
نشأت سلالة الأيرشاير في مقاطعة أيرشاير الجبلية في جنوب غرب اسكتلندا في نهاية القرن الثامن عشر، يتصف الحيوان بمواصفات ماشية الحليب من حيث تكوين الجسم إلى حد كبير، لونه أبيض أو أصفر مع وجود بقع حمراء داكنة في مناطق متفرقة من الجسم ولا سيما الوجه والرقبة ويكون الذيل أبيض . وتوجد حيوانات تتميز باللون الأحمر الداكن إلى البني مع وجود بقع بيضاء في مناطق متفرقة من الجسم من أهم ما يميز سلالة الأيرشاير هي القرون التي تكون طويلة وممتدة إلى الأعلى ومتجهة نحو الخلف وشمعية اللون ، يكون وزن البقرة بحدود 500 كغم والثور بحدود 700 كغم ، بينما يكون وزن المولود بحدود 34 كغم ، تصل العجلات إلى وزن البلوغ بعمر 17 - 18 شهرا ، يبلغ إنتاجها من الحليب في الموسم بحدود 4000 كغم ونسبة دهن حوالي 4 % ونسبة المواد الصلبة الكلية بحدود 13 % ويتميز لون الحليب باللون الأبيض.



الجيرسي : Jersey

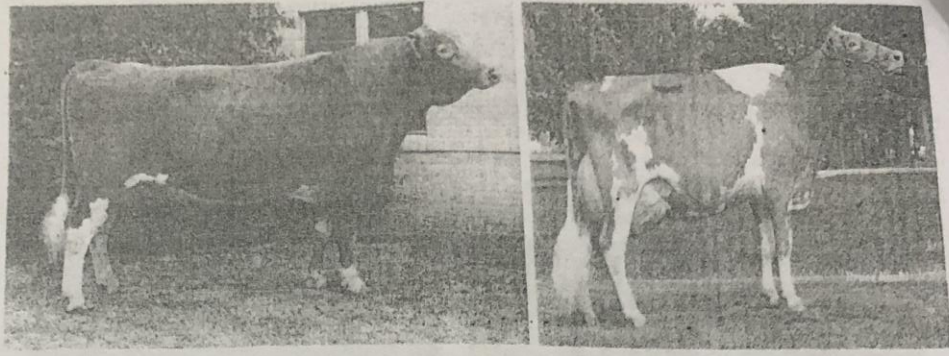
نشأت هذه الأبقار وأخذت اسم جزيرة جيرسي البريطانية الواقعة قرب الأراضي الفرنسية في بحر المانش وأصل تكوينها من خلط ماشية مقاطعة النورماندي (Normandy) الكبيرة الحجم الحمراء اللون وماشية البريتاني (Brittany) الصغيرة الحجم السوداء اللون وقد تغلبت صفات ماشية البريتاني في سلالة الجيرسي ، تتميز سلالة الجيرسي بمواصفات أنموذج ماشية الحليب من حيث تفاصيل الجسم ، إذ يتدرج لونه من الرملي الفاتح إلى الغامق وأحياناً يصل إلى السواد تعد سلالة الجيرسي من أصغر ماشية الحليب إذ يبلغ وزن الإناث حوالي 400 كغم والذكور بحدود 650 كغم ، بينما يبلغ وزن المولود بين 25 - 30 كغم ، ولون الدهن في الحليب واللحم أصفر غامق بسبب عدم قدرتها على تحويل صبغة الكروتين إلى فيتامين A ، لذلك فإن حليبها ولحمها غير مفضل لدى المستهلك .

يبلغ إنتاج الجيرسي في الموسم 3250 - 3750 كغم وبنسبة دهن عالية تتراوح بين 4 - 5.5 % وبمعدل حوالي 5.5 % وتكون حبيبات الدهن كبيرة الحجم مما يجعلها سريعة الإنعزال ، يتميز لون الحليب بالأصفر البرتقالي بسبب صبغة الكاروتين



الجيرنسي : Guernsey

نشأت هذه السلالة في جزيرة جيرنسي وهي من جزر بحر المانش تكونت سلالة الجيرنسي من خلط أبقار منطقة النورماندي الكبيرة الحجم والبريتاني الصغيرة الحجم ، لهذا فأنها تشبه في صفاتها المظهرية أبقار الجيرسي اسمها ، إلا أنها مالت في صفاتها إلى أبقار النورماندي ، فكان حجمها أكبر من الجيرسي . تعد هذه الماشية أقل تطابقاً مع مواصفات ماشية الحليب الأنموذجية . لون الأبقار برتقالي فاتح وأحياناً توجد بقع بيضاء واضحة على أجزاء الجسم وفي الغالب يكون لون الأطراف وأسفل الجسم أبيض اللون .



بقرة وثور جيرنسي

السويسري البني (البراون سويس) : Brown Swiss

وهي من أقدم سلالات ماشية الحليب الأصيلة ويدل أسم الحيوان على موطنه ولونه ، يربى في موطنه الأصلي (سويسرا)

نظراً لضخامة الحيوان وكبر حجمه مقارنة بماشية الحليب الأصيلة ، لذلك لا تنطبق عليه المواصفات القياسية لأنموذج حيوان الحليب إذ يكون مظهره الخارجي كبير الحجم ومكتنز باللحم لون الحيوان بني فاتح في الإناث إلى بني غامق في الذكور واللسان والذيل والحوافر سوداء اللون (شكل 2- 10) .

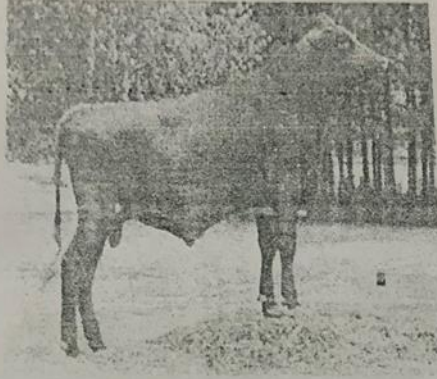


بقرة وثور براون سويس

يبلغ وزن الإناث حوالي 650 كغم والذكور من 850 - 1150 كغم ومعدل وزن المولود حوالي 45 كغم ، العجول جيدة التسمين وتتميز بسرعة نموها ولحمها مقبول لدى المستهلك ويتميز باللون الفاتح . تنتج البراون سويس في الموسم حوالي 3000 - 3500 كغم حليب بنسبة دهن 4 % ولون الحليب أبيض وحبيبات الدهن صغيرة ويمكن أستعماله للشرب ولصناعة الجبن الأخرى .

شورتهورن الحليب : Dairy shorthorn

نشأت هذه السلالة في انكلترا وتشير المصادر الى أنه انحدر أصلاً من ماشية جلبها الرومان والنورمانديون وضربت مع بعضها ، هناك اختلاف في اللون الأحمر فقد يكون فاتحاً أو غامقاً أما القرون فتكون بيضاء تخرج بمستوى الراس وتتجه للأمام ، وعلى العموم فهي حيوانات هادئة الطبع ولكنها تحتاج إلى عناية في الغذاء ولا تتحمل العيش في المراعي الفقيرة .



بقرة وثور شورتهورن الحليب

يبلغ متوسط وزن أبقار الشورتهورن حوالي 600 كغم والذكور تتجاوز 900 كغم ويمكن أن تصل إلى 1000 كغم ، أما وزن المولود فيصل إلى 35 كغم ، العجول جيدة التسمين سريعة النمو ولحمها طري وجيد . معدل إنتاج الحليب بحدود 3000 كغم في الموسم وبنسبة دهن 4 % .

ماشية اللحم الأصيلة :

1. سلالات اللحم الأوروبية الأصيلة : وهي الماشية التي نشأت في المناطق الباردة - المعتدلة والتي تتميز بوفرة المراعي طيلة أيام السنة مما يجعل تربية هذه الأنواع أكثر اقتصادية كما أن حيوانات هذا النوع تميزت بالقدرة على الرعي لمدد طويلة والحصول على حاجتها الغذائية بسهولة .

من أشهر أنواع ماشية اللحم الأوروبية :

أ. الأبردين انكس : Aberdeen Angus

المنشأ : المناطق الشمالية الشرقية من انكلترا وفي مقاطعة أبردين أنكس التي تتميز بوفرة المراعي .

لون الحيوان أسود داكن في الغالب ، ولكن توجد بعض الحيوانات ذات لون أحمر يتميز الحيوان بالجسم المندمج وتطبق عليه مواصفات حيوان اللحم إذ يكون قصير الأرجل كبير الرأس عديم القرون وعصبي المزاج وخاصة عندما يكون طليقا في المراعي ، وزن البقرة البالغة حوالي 650 كغم والثور 900 كغم . الحيوان سريع النمو والتسمين لحمه جيد جدا والدهن يتوزع بين العضلات بشكل جيد مما يعطيه المظهر المرمرى الذي يكون مقبولا لدى المستهلك ، وهو سريع النضج الجنسي .



ثور وبقرة أبردين أنكس

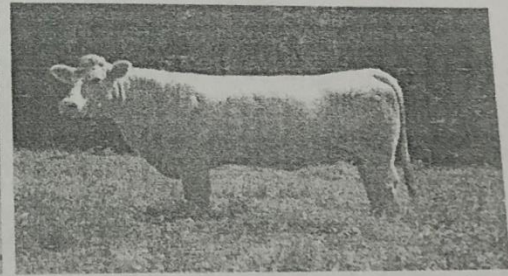
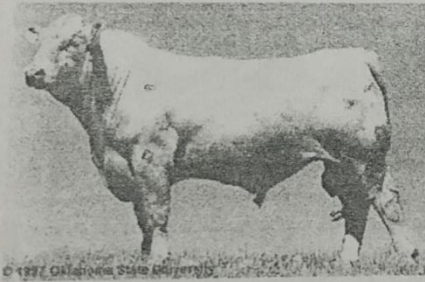
ب. الهيرفورد : Herford

نشأ في مقاطعة هيرفورد شير في انكلترا وأصله من الماشية الحمراء ذات الوجه الأبيض لون هذا الحيوان أحمر عدا الرأس ومنطقة الرقبة ومقدمة الجسم وخصلة الذيل فأنها تكون بيضاء اللون وزن الأنثى البالغة 750 كغم والذكر 1000 كغم ، أما العجل بعمر سنتين فيصل وزنه إلى 850 كغم والعجالة 700 كغم . من الحيوانات سريعة النمو ويمتاز لحمها بصفات جيدة والدهن يكون متوسطا ويعد لحم العجول والعجالات مستساغا لدى المستهلك . كفاءة التحويل الغذائي عالية



ج. الشاروليه : Charolee

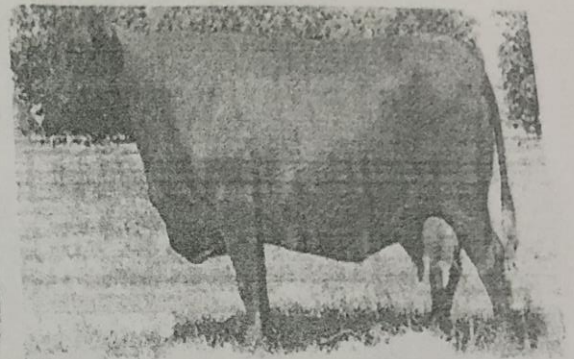
نشأ في فرنسا وهو من أقدم السلالات الفرنسية والذكور والإناث لها قرون . لون هذا الحيوان أبيض أو أبيض كريمي مع إصفرار خفيف والجلد بلون وردي فاتح . تزن الأنثى البالغة 750 كغم والذكر البالغ 1000 - 1250 ك



ثور وبقرة شاروليه

د. الساسكس : Sussex

يوجد في انكلترا وفي مقاطعة ساسكس وسيري . لونه أسود قاتم عدا خصلة الذيل فتكون بيضاء .
ويعد من أقل مواشي اللحم الأنكليزية تربية وهو جيد الشكل ونظرا لضخامته فإنه يستعمل كحيوان
عمل .



2 . السلالات الآسيوية :

تعد الهند هي الموطن الأصلي لمعظم الماشية الآسيوية ويوجد حوالي 30 سلالة للماشية فيها
ومن هذه السلالات :

أ. البراهما : Brahman

الهند هو الموطن الأصلي لهذه الماشية وتسمى الزيبو وخاصة في أوروبا وأمريكا اللاتينية .
اللون السائد في البراهما الرمادي الفاتح وأحيانا توجد ألوان حمراء ويمكن أن يتباين اللون من
الرمادي الفاتح حتى الأسود تقريبا . تتميز السلالة بوجود السنام فوق الأكتاف مع إمتلاكها اللبب
الذي يمتد من أسفل الفك السفلي مرورا بالرقبة وحتى منطقة الغمد أسفل البطن وهذا يزيد من
المساحة السطحية للحيوان مما يساعده على تحمل درجات الحرارة العالية .

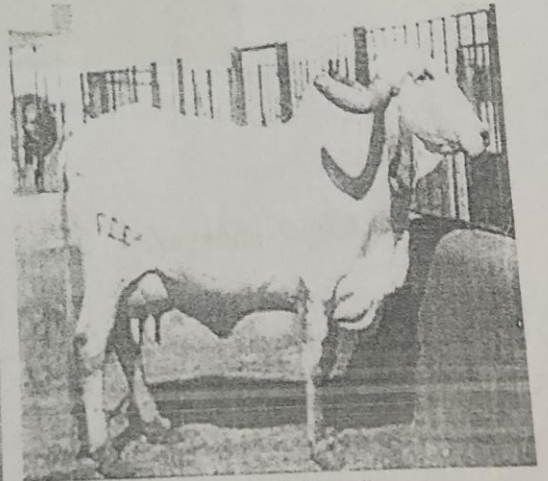
لحم هذه الحيوانات جيد وإن كان يفتقر إلى نظام تعرق الدهن بين الألياف ، ولحم عجوله مقبول
ومستساغ من قبل المستهلك البراهما من حيوانات الرعي الجيدة ولها القدرة على تحمل الحرارة
العالية ومقاومة الظروف غير الملائمة



شكل (2 - 16) بقرة وثور براهما

ب. الجير Gir

الموطن الأصلي لهذه السلالة تلال وغابات جير في الهند لونها يتباين بين الأحمر المصفر إلى الأبيض أو الأسود مع بقع حمراء غامقة أو بنية متوزعة على جميع أجزاء الجسم . الحيوان كبير نسبيا ذو جبهة عريضة وبارزة جدا والأذان طويلة ومتدلية ، والقرون متوسطة الحجم منحرفة بعيدا عن الرأس نحو الأسفل والخلف ثم الأعلى قليلا وإلى الأمام ، السنام كبير ، واللبب متوسط التطور ، بينما الغمد في الذكر كبير ومتدل . وعلى الرغم من إنها منتجة جيدة للحليب إلا أنها تمتلك سمعة جيدة لإنتاج اللحم وفي الهند لا تستخدم لذلك ، إلا أنها أحيانا تستخدم للعمل



provided by Dr. R. E. McDowell

3. الماشية الأفريقية : African cattle

أ. الفيلاني الأبيض White Fulani

من الماشية الأفريقية وهو يكثر في شمال نيجيريا ويربى في مناطق يبلغ ارتفاعها بين 1000 - 2000 قدم عن سطح البحر ولكنها تنسم بقلّة المراعي بسبب الرياح الشديدة الجفاف التي تهب عليها لون الحيوان أبيض أو مرقط يتراوح وزن الذكور البالغة 500 - 510 أنتاجها من الحليب يصل إلى 1030 كغم في موسم طوله 240 يوماً ونسبة الدهن تصل إلى 5.7 %



أبقار الفيلاني الأبيض

ب. الناجيندا Naganda

المنشأ : من مواشي أوغندا في أفريقيا .
لونها ما بين الأحمر والأبيض والأسود والرمادي جسمها عميق نسبياً ، والحجم متوسط ويختلف حجم السنام حسب نسبة دم الزيبو فيها . قسم منها عديمة القرون ، والقسم الآخر يمتلك القرون .
تزن الأنثى حوالي 480 كغم والذكر 720 كغم بعمر 2.5 سنة .

ج. البوران Boran :

من مواشي أفريقيا وأصل منشأها بوران في جنوب إثيوبيا ، يغلب على هذه الحيوانات اللون الأبيض أو الرمادي مع وجود مناطق بيضاء أسفل الجسم كما وتوجد أفراد ذات لون أحمر أو مرقط . الحيوان له رأس متوسط إلى طويل والأذان صغيرة وغير متدلّية والقرون صغيرة تتجه للأمام ، السنام واضح في الذكور واللبب غير متطور كثيرا .

المحاضرة الثانية / العمليات الحقلية

قسم الماشية / المرحلة الثانية
تقانات إنتاج حيواني
المرحلة الثانية 29

العمليات الحقلية في حقول الأبقار



تحتاج قطعان الأبقار إلى عمل يومي مستمر لأن كثيراً من تلك الأعمال تسهل عملية الإنتاج وترفع من كفاءة الحيوان الإنتاجية فضلاً على الحصول على إنتاج نظيف وصحي وهذه الأعمال ينقسمها كالآتي :

أ- العمليات الحقلية اليومية وتشمل : Daily field operations

1. تنظيف الحظائر : Barns cleaning

وهذه العمليات يجب أن تجرى يومياً في الحظائر لاسيما حظائر تربية العجول لأن تكس الروث وزيادة رطوبة الحظائر يمكن أن تؤدي إلى إصابة الحيوانات بالأمراض المختلفة خاصة في الشتاء كأمراض الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية وتغفن الأظلاف ، لذا يجب رفعها يومياً ونقلها بعيداً عن الحقل لبيعها أو استخدامها في تسميد الحقول .

2. سقي الحيوان : Animal drinking

أن سقي الماشية من الأمور التي تعد غاية في الأهمية خاصة ماشية الحليب لأنه يشكل حوالي 87% من الحليب وأن أي نقص في توفير الماء للحيوان يظهر بوضوح على معدلات الإنتاج . لذا يجب توفير مشارب الماء باستمرار وإذا تعذر ذلك فيجب سقي الحيوانات ثلاث مرات باليوم ترفع إلى أربع مرات في الأيام الحارة . يجب المحافظة على نظافة المشارب باستمرار لتجنب إصابة الحيوانات بالأمراض .

3. حلب الأبقار : Cow milking

تجري هذه العملية مرتين في اليوم صباحاً ومساءً للحصول على الحليب ، يجب أن تكون الحلابة منتظمة . تحلب الأبقار إما يدوياً وهذا في القطعان الصغيرة أو ميكانيكياً كما في القطعان الكبيرة

4. تقديم العلف لحيوانات الحقل : Feeding animals

من العمليات الروتينية اليومية تقديم العلف لحيوانات الحقل ، وتكون أيضاً بوجبتين صباحية ومساءً وحسب النظام المتبع في كل محطة . يقدم العلف المركز للأبقار الحلوب أثناء عملية الحلب ، أما العلف الخشن فيقدم لجميع الحيوانات في الحظائر . يجب أن يسد العلف المقدم حاجة الحيوان ويفضل وضع العلف الخشن أمام الأبقار بصورة مستمرة لتأكل منه متى تشاء وخاصة الأبقار عالية الإنتاج .

5. الرعي : Grazing

يفضل أن تخرج الحيوانات إلى المراعي لتتناول العلف الأخضر كالجت والبرسيم وغيرها من النباتات الرعوية لما تحتويه من مركبات وعناصر غذائية ضرورية للحيوانات مع ملاحظة توازن العلف المركز مع العلف الأخضر المتناول لضمان سد حاجة الحيوانات من العناصر الغذائية .

6. الرياضة : Exercise

تعد الرياضة وحركة الحيوانات اليومية مهمة جداً لزيادة نشاطها ونشاط العمليات الفسيولوجية ومن ثم زيادة إنتاج الحيوان وخاصة من الحليب ، فإذا كانت الحيوانات تخرج للرعي ، فتعد المسافة التي يقطعها الحيوان للذهاب والأياب والحركة أثناء الرعي كافية لرياضته ، أما الحيوانات التي تبقى في الحظائر ، فيجب أن توفر لها فرصة للمشي في جو مناسب لمدة لا تقل عن نصف ساعة ، أما الثيران المخصصة للتلقيح فهي من أكثر الحيوانات حاجة للرياضة لأنها تزيد من نشاطها وقوة ورشاقة جسمها .

7. إدامة السجلات : Records maintenance

أن استخدام السجلات من الأسس التي تبنى عليه إدارة الحقل وبرامج التربية والتحسين الوراثي ومعرفة كمية الحليب المنتج والأوزان والنمو والحالة الصحية للحيوانات وغيرها ومن ثم يتم من خلالها تحديد مستقبل المشروع .

ب- العمليات الحقلية التي تجري مرة واحدة خلال عمر الحيوان :

Once time field operations through animal age

هناك بعض العمليات التي تجري مرة واحدة في عمر الحيوان لأن إجراءها يجعلها لا تتكرر ، فإما أن تزال أو تثبت بصورة نهائية وهي :

1. منع نمو القرون وإزالتها : Horns disbudding

إن بقاء قرون الأبقار يؤدي إلى صعوبة التعامل معها واحتمال التعرض للمخاطر بالإضافة لأذى الأبقار الأخرى ، لذلك يفضل إزالتها بأعمار مبكرة (بعمر لا يتجاوز 7 - 14 يوماً) حين يكون

المحاضرة الثانية / العمليات الحقلية

استعمال الصودا الكاوية : Using caustic soda

وتتم بقص الشعر حول منبت القرن ثم تدهن المنطقة المحيطة به بالفازلين بعدها تحك القمة النامية للقرن بقلم الصودا الكاوية عدة مرات مع الاحتراس من وصول المادة الى الجلد .
العملية يجب حماية الحيوان من المطر أو الماء خوفاً من سيلان المادة الحارقة على الجلد .



ب. استعمال الكاوية الكهربائية : Using electric dehorner

ويفضل أن تكون قوة التيار 12 فولت وإذا لم يتوفر فيستخدم التيار الكهربائي المنزلي .
الاحتراس من صعق الحيوان . لاحتياج هذه الطريقة إلى قص الشعر حول منبت القرن وإنما سرعة إجرائها (بمدة لا تتجاوز 10 ثواني) بعدها يمكن ملاحظة حلقة بنية اللون على القمة النامية للقرون المزلة .

2. خصي العجول : Calves castration

وهي عبارة عن عملية إبطال مفعول الخصيتين أو إزالتها . تجري عملية الخصي على الحيوانات بعمر 2 - 3 شهور وتتم بأحدى الطرائق الآتية :

1- باستخدام آلة البرديزو حيث يضغط على الجزء الأسفل من الخصية فيهرس مكان تجمع الحيوانات المنوية أو تهرس الأوعية الدموية بنفس الآلة فتتموت الخصية .

2- باستخدام الحلقة المطاطية إذ توضع في أعلى الخصية فتمنع مرور الدم اليها فتتموت .

3- باستخدام الجراحة عن طريق فتح كيس الصفن بسكين حاد ومعقم وتسحب الخصيتين ثم تقطع ويعقم الجرح .

ثبت أن الخصي يحسن من صفات الذبيحة ويكسب اللحم الصفة المرمرية ويقلل من شراسة الحيوان .

3. إزالة الحلمات الزائدة : Extra teats removing

يجب إزالة الحلمات الزائدة من العجلات بعمر 4-6 أسابيع ، وتزال باستخدام مشرط حاد أو مقص معقم . تعقم الحلمة ثم تجذب إلى الأسفل وتقص من محل اتصالها بالضرع ثم تعقم مرة ثانية ،
لا تؤدي عملية قص الحلمة إلا إلى نزف بسيط يمكن أن يتوقف بمجرد الضغط عليه بقطن معقم .
ليس للحلمات الزائدة أية فائدة وأحياناً تكون ضارة للحيوان لاسيما في المراحل المتقدمة من العمر .

المحاضرة الثانية / العمليات الحقلية

4. ترقيم الحيوان : Animal tagging

يقصد به إعطاء رقم للحيوان يلزمه طوال حياته يمكن من خلاله تمييزه عن غيره من الحيوانات ويمكن متابعة حياته الإنتاجية والصحية ونسبه . وفي المحطات الكبيرة فترقم الحيوانات بأماكن عديدة وباستخدام أرقام متنوعة للحفاظ على شخصية الحيوان وتميزه عن غيره .

ومن الطرائق المتبعة في الترقيم هي :

أ - الكي على الجلد (الوسم) : Branding

يتم الترقيم بكي جلد الحيوان في أعلى الفخذ بأرقام أو حروف بوساطة آلة مثبت عليها الأرقام أو الحروف المعدنية بعد تسخينها ويفضل إستعمال أرقام أو حروف نحاسية لأنها جيدة التوصيل الحراري ولا يلتصق بالشعر . يجب أن تتم العملية على يد شخص متمرس وذو خبرة ويفضل أجراؤها عند بلوغ الحيوانات عمر سنة ، يكون الوسم بنوعين :

1. الوسم الحار (Hot branding) : تتم بوساطة أشكال من الحروف أو الأرقام مصنوعة من النحاس تسخن لدرجة الاحمرار ثم يكي بها جلد الحيوان في منطقة فوق الأفخاذ وهذه الطريقة لها مساوئها وهي إمكانية حدوث مضاعفات للحيوان نتيجة الحرق فضلاً على أنها تقلل من قيمة الجلد مستقبلاً .

2. الوسم البارد (Freeze branding) : ويتم بوساطة أشكال من الحروف أو الأرقام مصنوعة من النحاس ، ويقوم الشخص القائم بالعملية باختيار بقعة معينة في الجلد ويقوم بقص الشعر فيها ثم تدخل الأرقام في النتروجين السائل فتصبح آلة الوسم باردة بعدها يضغط على المنطقة المراد ترقيمها ولمدة 20 - 24 ثانية للعجول ، أما الثيران والأبقار فلمدة 25 - 30 ثانية .

ب - الأرقام المعدنية : Iron tags

وهي مصنوعة إما من الحديد أو الألمنيوم وبأشكال مختلفة وحسب الشركة المصنعة ومنها ما يثبت بألة خاصة ومنها ما يثبت باليد .

ج. الأرقام البلاستيكية : Plastic tags

وهي أرقام مصنوعة من البلاستيك بأحجام كبيرة وألوان زاهية على الأغلب كي تقرأ من مسافة مناسبة ، تثبت هذه الأرقام في صيوان الأذن إما بألة خاصة أو تثبت يدوياً ، تكون هذه الأرقام عرضة للسقوط

المحاضرة الثانية / العمليات الحقلية

تكرار بسبب ألوانها التي تجذب الحيوانات الأخرى إليها مما تعمل على شرخ صيوان الإذن وسقوطها ، وهناك أيضاً أرقام بلاستيكية صغيرة تثبت في ذيل الحيوان

د - وضع الأرقام المعدنية في سلسلة أو طوق جلدي :

تستخدم هذه الطريقة على الأغلب في ترقيم العجول إذ توضع حول رقبة الحيوان بسلسلة معدنية أو طوق جلدي ومن مساوئها تعرضها للسقوط باستمرار بمفردها ، أو مع السلسلة لتعلقها بأسبجة الحظيرة أو عند مسك العجل منها .



هـ - الترقيم بالوشم أو (الوشم) : Tattoo

من الطرائق القديمة التي استخدمت في ترقيم الحيوانات وأحياناً يكتب أسم صاحب الفرقة أو أي شيء آخر بدلاً من الرقم . وأفضل مكان لأجراء الوشم هو صيوان الإذن من الداخل ، لخلوه من الشعر وأحياناً على شفة الحيوان من الداخل أيضاً . تحتاج هذه الطريقة إلى آلة توضع فيها الأرقام التي تكون على شكل المسامير تثبت قريباً من بعضها على جسم معدني لتشكل صورة الرقم المطلوب ثم توضع مادة ملونة على المكان المراد الوشم فيه وتثبت الأرقام على الآلة وتضغط في المكان الذي فيه الصبغ فيخرج الدم منها وتترك فتلاحظ بعد فترة أن الرقم طبع على الجلد .

و - كي الأرقام على الأظلاف أو القرون : Ironing tag on hoof or horns

وهي أيضاً من الطرائق القديمة المتبعة في الترقيم وهي طريقة مأمونة ومضمونة لأن الرقم يبقى ما دام القرن موجوداً أو ما دام الحيوان على قيد الحياة .

6. خزم الثيران : Bull nose punching

وهي من العمليات التي تجرى للعجول الذكور قبل أن تتقدم في العمر ، يتم الخزم بوضع حلقة معدنية (Ring) في أنف الحيوان ليسهل عملية قيادته عند الحاجة ، (الحلقة تتكون من جزأين مع بعضها يمكن فتحها وغلقها بسهولة) .

ج- العمليات الحقلية الموسمية : Seasonally field operations

وهي من العمليات التي تجري موسمياً أو خلال فصل من السنة على الحيوانات ومنها :

1. تنظيف الحيوان (التطهير) : Animal grooming

من المعروف أن الأبقار التي تقضي معظم وقتها في الحظائر تتعرض للأوساخ والروث الذي يعلق بجسمها نتيجة لوقوفها على الأرض ، لذلك يجب إجراء عملية التطهير باستمرار .

تُحصل العملية باستخدام أنواع من الفرش وحسب كمية الأوساخ العالقة فإذا كانت الأوساخ العالقة كبيرة ورطبة - فيجب استخدام فرشاة حديدية وبعدها فرشاة شعرية ، أما إذا كانت الأوساخ جافة وقليلة فتمستخدم الفرشاة الشعرية من الأعلى إلى الأسفل فقط ويفضل عدم استخدام الماء لأن ذلك يؤدي الحيوان في الجو البارد . ومن فوائد التطهير نظافة الحيوان وتحسين مظهره وتحفيز خلايا الجلد وتنشيط الدورة الدموية وتخليص الحيوان من الحشرات والطفيليات والأثرية العالقة على الجسم .

2. تقليم الأظلاف : Hoof trimming

تعد الأظلاف المرتكز الذي يقف عليه الحيوان ويتحمل كل ثقله وكلما كانت الأظلاف سليمة خالية من الأمراض ونموها طبيعي يظهر ذلك على حركة الحيوان ونشاطه ، ويحدث أحياناً أن تستطيل الأظلاف أكثر من اللازم بسبب بقاء الحيوان مدداً طويلة داخل الحظائر، أما الأبقار التي تخرج للمرعى باستمرار فإن أظلافها تبقى بطول مناسب بسبب احتكاكها بالأرض وتآكل الأجزاء الزائدة منها . أن بقاء الحيوان في الحظائر وكثرة الرطوبة والأوحال في الأرض يؤدي إلى إصابة الأظلاف بالتعفن مما يؤدي الحيوان ويمنعه من الحركة ، لذلك يجب مراقبة الحيوان باستمرار وقص الأجزاء الزائدة من الظلف من الأمام ومن الأسفل وعلى يد شخص متمرس لضمان عدم إيذاء الحيوان . جدير بالذكر أن بعض مربّي أبقار الحليب يضعون حوض مائي في طريق خروج الأبقار من المقلب لتعقيم الأظلاف ومنع تعفنها .

ومن فوائد قص الأظلاف ما يأتي :

أولاً. المحافظة على توازن الحيوان في أثناء المشي .

ثانياً. هنالك حيوانات تتآكل أظلافها فيجب تقليمها تحسباً من أصابتها بالجروح .

ثالثاً. العناية بتنظيف ما بين الظلفين لأزالة الأوساخ بينهما منعاً لحدوث الأمراض .

رابعاً. مهم جداً لتوازن للثيران في أثناء عملية التلقيح الطبيعي .

3. قص الشعر : Hair clipping

وتجري هذه العملية موسمياً أو كلما دعت الحاجة ، ويقص من منطقة الغمد للثيران وفي منطقة حول الضرع والأفخاذ والبطن في الأبقار لضمان نظافة الحليب أثناء الحلب وسلامة المولود أثناء الرضاعة الطبيعية .

المحاضرة الثانية / العمليات الحقلية

4. عملية قص القرون : Dehorning

تستطيل القرون في بعض الأبقار أكثر من اللازم بسبب تركها دون قص بعمر مبكر مما يجعل التعامل مع الحيوان أكثر صعوبة . تجري العملية إما باستخدام المنشار أو مقص القرون Horn clipper أو باستخدام سلك معدني خاص لهذا الغرض ، يجب الاحتراس من التقرب من منبث القرن خوفا من حدوث نزف دموي . يفضل إجراء العملية في وقت اعتدال الجو لضمان شفاءها بسرعة وعدم حدوث أية مضاعفات .

5. التلقيح ضد الأمراض : Vaccinations against diseases

يجب تلقيح الحيوانات موسمياً ضد الأمراض لضمان سلامتها وعدم إصابتها بها لأنها ستؤثر عليها وتخفض إنتاجيتها وفي حالات أخرى قد تؤدي إلى هلاكها .

تعطى الأدوية بصورة عامة عن طريق :

أ. الفم : كالجرات والأقراص والكبسولات واللعوق .

ب. الأنف : كقطرات الأنف والأبخرة .

ج. العين : كالغسول والمراهم وقطرات العين .

د. المستقيم : كالحقن الشرجية .

هـ. المهبل : كالغسول المهبل .

و. الحلمات : كالمراهم والمحاليل والحقن .

ز. سطح الجلد : كالمراهم والكمادات والغسول والصبغات .

ح. خلال الجلد : كالحقن .

الحظائر المحللة
المهله، المناينة
تقانات الإنتاج الحيواني
الحضائر، المناينة

الحظائر والسجلات

الحظائر : Barns

يجب الالتزام بنقاط عديدة عند إنشاء الحضائر وهي :

1. مراعاة نوع الحيوان وعمره وطريقة التربية في الحقل ولاسيما في محطات تربية الأبقار الكبيرة
2. أن تكون الحضائر ملائمة للحيوان لحمايته من الظروف الجوية المتغيرة وتوفيره الراحة التامة وتحفظ له صحته وأنتاجه على أفضل ما يكون .
3. مراعاة الجوانب الاقتصادية لأن تكاليف إنشاء الحضائر يزيد من تكاليف المشروع ، لذلك يجب أن تكون هذه الحضائر ملائمة من حيث الشكل والتصميم والمواصفات الفنية المختلفة لتقليل النفقات أقصى ما يمكن .
4. يجب أن تكون قريبة من طرق المواصلات الرئيسية وقريبة من مراكز جميع الحليب أو معامل الألبان لإيصال المنتج بسهولة من دون تعرضه للتلف .
5. أن تبعد مسافة كافية عن المناطق السكنية أو المدن على أن تكون قريبة من الأراضي الزراعية لتوفير الأعلاف الخضراء والمراعي .
6. يجب أن تكون في أماكن مرتفعة نسبياً لتسهيل عملية تصريف المياه والمخلفات من المزرعة .
7. يجب أن تكون في أماكن تتوفر فيها المياه بسهولة لسد إحتياجات المزرعة من مياه الشرب والتنظيف والإحتياجات الأخرى .
8. يجب أن يكون اتجاه الحضائر مواجهة للشمس لأطول مدة ممكنة لضمان الأضاءة الشمسية وخاصة الحضائر المغلقة ولضمان التهوية المستمرة .
9. يجب أن تستوفي الحضائر الشروط الصحية ويكون بناؤها ملائماً لحركة الآليات لتسهيل عملية التنظيف والتخلص من الفضلات .

أنواع الحضائر : Barns kinds

لحظائر الأبقار أشكال متعددة ومختلفة وحسب حاجة المزرعة ، ومن أنواع حضائر الأبقار ما يأتي :

1. الحضائر المغلقة : Closed barns

ويقصد بها الحضائر التي تكون على شكل قاعات مغلقة تختلف مساحتها حسب عدد الحيوانات التي توضع بداخلها ويكون بقاء الحيوان فيها بصورة دائمة . يمكن أن تكون الحيوانات طليقة وخاصة إذا كان عددها محدوداً أو أن تكون الحضائر بها مرابط لكل بقرة وتقف أما بصف واحد جنباً إلى جنب (Side by side) وهنا يكون عرض الحظيرة 6 أمتار أو بصفين أما وجهاً لوجه (Face to face) أو ذيل لذييل (Tail to tail) يكون عرضها 8 متر لسهولة خدمة الحيوان ، تكون المعالف أمام الأبقار على جانبي القاعة أرتفاعها بحدود (50 سم) وعرضها من 75 - 90 سم ، أما طول الحظيرة فيتحدد بعدد الحيوانات إذ يخصص 1.8 م لكل حيوان ، بينما جدران الحضائر بأرتفاع 3 أمتار من سطح الأرض أو أحياناً أكثر من ذلك ويفضل أن تكون السقوف مخروطية (جملون)



2. الحضائر المفتوحة (نصف مظلة) : Opened barns

إن هذا النظام معروف منذ القدم ويستخدم في جميع دول العالم وفي مختلف الظروف الحيوية ويستخدم بالذات عندما تكون أعداد الأبقار كبيرة وتتغذى بالأساس على المراعي ، استخدم هذا النوع لأول مرة في جامعة ميرلاند (1913) في الولايات المتحدة الأمريكية وحقق نجاحاً وأستمر استخدامه في المناطق الحارة المعتدلة ، تتكون هذه الحضائر من جزئين الأول مفتوح يسمى المسرح ، والآخر مسقف ويحاط من ثلاثة جوانب بالجدران ويبقى الجانب الرابع مفتوح باتجاه المسرح . إن بناء هذه الحضائر يكون سهلاً ولا يحتاج إلى مساحات واسعة من الأرض وحسب عدد الحيوانات ويخصص 4 - 5 متر مربع لكل حيوان في الجزء المسقف ويضاعف في المنطقة المكشوفة ، كما أنه يحتاج إلى كميات من القش أو التبن لتغطية الأرضية ويخصص 10 كغم للرأس الواحد وتساعد الفرشة على تدفئة الحظيرة فضلاً على روث الحيوان ، لاحتاج هذه الحضائر إلى مخازن للعلف ومحالب ملحقه بها وغرف للولادة . إن هذا النظام هو النظام الناجح في مختلف مناطق العراق ، إذ يوجد الحيوان داخل المسقف أثناء النهار في الصيف وفي الليل شتاءً ، في حين يوجد الحيوان في الجزء المفتوح ليلاً أثناء الصيف والنهار أثناء الشتاء . ومن أسباب نجاحه أيضاً هو رخص ثمن مواد البناء وسهولة بناءه

3. الظلل أو الظلات : Sheds

وهي عبارة عن مساحة من الأرض مسيجة بسياج معدني (BRC) ليس لها جدران تحيط بها والجزء المظلل يكون تقريباً في وسط الحظيرة وفيها معالف وأحواض لشرب الماء وتكون الأبقار فيها طليقة بحيث يكون رقادها تحت الظل ، ويستعمل هذا النوع من المساكن في المناطق المعتدلة والحارة والتي تناسب أبقار الحليب . يمكن إضافة مراوح ورشاشات ماء لغرض إستخدامها لتلطيف الجو عند ارتفاع درجات الحرارة كثيراً

بعض ملحقات حقول ماشية الحليب : Some of dairy farms extensions

1. غرف الإدارة والموظفين والعمال : Management , employers and labors rooms

2. مخزن العلف : Rations store

يجب أن يكون مخزن العلف قريباً من مكان إيواء الحيوانات ويخصص على الأغلب لحفظ العلف المركز والدريس ، لذلك يجب أن يبنى من مواد عازلة للحرارة والرطوبة وعوامل التلف الأخرى ، وفي العراق عادة يستخدم الطابوق أو البلوك والأسمنت لهذا الغرض ويسقف

بمادة الزنك العازل ، ويجب أن تبعد مخازن الدريس عن المخازن الأخرى حتى لا يؤثر في المواد العلفية ولاسيما المركزة .

3. معمل العلف : Ration factory

يجب أن يحتوي مخزن لحفظ وخزن الحبوب كالشعير والذرة الصفراء وغيرها ، كما يحتوي على مكائن لغرض طحن وجرش الحبوب ومكائن لخلط العلف بعد جرش الحبوب مع المكونات الأخرى كمسحوق فول الصويا ومحالة الرز ومخلوط الفيتامينات ومركبات البروتين الحيواني والملح وتقديمها كعلف مركز متوازن وملئ لإحتياج الحيوانات .

4. غرف الولادة : Calving rooms

تخصص غرفة واحدة لكل 8 - 10 أبقار على أن تكون نظيفة ومعقمة وأرضيتها مفروشة وتحتوي على مكان للعلف والماء وتوضع أقفاص العجول الفردية فيها لوضع المولود بعد ولادته .

5. حظائر ثيران التلقيح : Insemination bulls barns

تتكون حظائر الثيران من جزأين أحدهما مسقف تبلغ مساحته حوالي 12-17 متراً مربعاً والآخر مسرح لرياضة وحركة الثور وتبلغ مساحتها بين 15 - 30 متراً مربعاً ويجب أن تكون مجهزة بمعلف ومشرب ماء ، كما يجب أن تكون مفروشة بفرشة نظيفة .

6. المحالب : Parlors

وهناك أنواع عديدة من المحالب يجب أن تكون في حقول ماشية الحليب وسيجرى توضيحها مفصلاً في فصل قادم .

7. حظائر العجول : Calves

السجلات : Records

تعد السجلات أساس نجاح أي مشروع لأنه من خلالها يمكن معرفة الطريقة الصحيحة للإدارة والوصول إلى الهدف الذي أسس من أجله ، وفي مشاريع تربية ماشية الحليب فإن سجلات المشروع هي المرجع الأساس للإنتخاب وتطوير المشروع والوصول إلى أفضل ما يكون من إنتاج الحليب والإرتقاء بالصفات الوراثية من خلال الرجوع إلى السجلات والمفاضلة بين حيوانات القطيع .

يعتمد مشروع ماشية الحليب على تسجيل كافة ما يجمعه صاحب الحقل من بيانات عن حيواناته الموجودة في المزرعة في سجلات (Records) متنوعة للإطلاع عليها كلما لزم الأمر ، يجب أن تكون السجلات منظمة ودقيقة بحيث يمكن دراستها بسهولة وإستخلاص النتائج منها ، وتقسم السجلات إلى ما يأتي :

1. سجل النسب : lineage record

يشتمل هذا السجل على أسم البقرة ، وتاريخ ولادتها ، ونوعها ، ومنشأها ، وأوصافها (المظهر الخارجي) ويفضل أخذ صورتها وإضافتها على السجل لضمان معرفتها عند فقدان رقمها ، ويشمل السجل رقم الأبوين وأسميهما .

سجل النسب والنسل (2)

رقم الحيوان :

أسم الحيوان :

النوع :

تاريخ الولادة :

تاريخ التسفيد الأخير ورقم الوثبة	أسم ورقم الثور السافد	تاريخ الولادة المنتظرة	تاريخ الولادة الفعلية	الفترة بين الولادتين	جنس المولود	نوع المولود	الوزن عند الولادة / كغم	أسم المولود	الملاحظات

2. سجل إنتاج الحليب : Milk production record

يعد إنتاج الحليب الهدف الرئيس من تربية ماشية الحليب ، لذلك يجب أن يكون هناك سجلاً للإنتاج اليومي وسجلاً للإنتاج الأسبوعي الذي يعتمد على السجل اليومي ثم سجل الإنتاج الشهري وهذه تجمع في السجل الكلي لإنتاج الحليب خلال مدة الإنتاج والذي يسمى (الموسم) ويمكن لهذا السجل أن يشتمل على :

أ. مجموع إنتاج دورة الحليب .

ب. مجموع الإنتاج في 305 يوم .

ج. تاريخ الجفاف .

د. عدد أيام الإنتاج .

هـ . معدل الإنتاج اليومي .

يفضل تسجيل نسبة الدهن سواء كانت أسبوعياً أو شهرياً كي يتمكن صاحب المزرعة من حساب كمية الدهن المنتجة خلال موسم إدرار الحليب ، يمكن إختصار عملية تسجيل الحليب على مرة واحدة في الإسبوع أو كل إسبوعين أو كل أربعة أسابيع وأحياناً كل 36 يوماً ولكن يبقى التسجيل اليومي هو أدق التسجيلات عند حساب مجموع الإنتاج الكلي للبقرة خلال الموسم الواحد .

وفضلاً على سجلات إنتاج الحليب الحقلية التي قد يقوم بها المربي ، هنالك سجلات إنتاج الحليب ونوعيته تؤخذ من قبل الجمعيات المتخصصة مرة كل شهر على مستوى البلد . يتم تبويب وتحليل هذه السجلات لتقييم الحيوانات وراثياً واقتصادياً ومن ثم إنتخاب الأفضل ولاسيما عجول التربية من الأمهات النخبة Elite على مستوى البلد .

3. سجل التغذية والأعلاف : Feeding and roughs record

وفيه تسجل كافة الأعلاف الداخلة للمزرعة سواء كانت أعلاف خشنة (خضراء أو جافة) أو أعلاف مركزة ، وتسجل فيه كافة الكميات من الأعلاف الخشنة المنتجة من المراعي ومساحتها وأنواع الأعلاف الخضراء وكمية الدريس والسيلج المحضر وما قدم للحيوانات ، وفيه تسجل أيضاً الأعلاف المركزة المنتجة في الحقل كالحبوب وغيرها فضلاً على المواد العلفية المشتراة من الأسواق ، كمياتها وأسعارها وكمية الأعلاف المركزة المقدمة للبقرة أو كل القطيع ومن خلاله

يمكن تقدير الكمية للبقرة الواحدة ، من خلال هذا السجل يمكن معرفة كمية العلف الذي تناولته البقرة خلال مدة الحلب أو الجفاف أو مدة الحمل الأخيرة .

4. سجل التلقيح : Insemination record

يشتمل هذا السجل على أسم ورقم الثور وأسم ورقم البقرة ثم تاريخ الولادة السابقة ، تاريخ أول وثاني وثالث وثبة للذكر ، ثم تاريخ الولادة المتوقعة وتاريخ الولادة الفعلية ، بعدها تنقل المعلومات إلى سجل البقرة الرئيس ، يمكن التعرف من خلال هذا السجل على الكفاءة التناسلية للقطيع وخصوبة الذكور والإناث .

5. سجل الولادات : Calving record

يشتمل هذا السجل على أسم البقرة ومواصفاتها ، بعدها أسم المولود ورقمه الوقتي والدائمي وتاريخ الولادة ، جنس المولود والوزن عند الولادة ونوع الحيوان ، وأسم ورقم الأب ، يمكن نقل هذه المعلومات إلى السجل الرئيس إذ يمكن متابعة حالة البقرة من خلاله

6. سجل العجلات : Heifers record

يشتمل هذا السجل على المعلومات الخاصة بالعجلات لأنها تعد أساس بناء القطيع وتجديده وكلما كانت المعلومات دقيقة ومتوفرة يكون بناء القطيع سليماً وإتخاذ القرار بشأن إنتخاب الحيوان قراراً صائباً . يدون في هذا السجل أسم العجلة وتاريخ ولادتها ورقمها الوقتي والدائمي ، وأسم ورقم أبويها وأصلها ويشتمل أيضاً على أوزان العجلة من الولادة إلى عمر ستة أشهر أو سنة وبصورة دورية كل شهر حتى يمكن من خلالها حساب معدل نمو الحيوان والزيادة اليومية التي حققها ومن خلالها يمكن معرفة أن تغذية الحيوان كانت مناسبة أم لا وعندها يمكن تلافي الأخطاء التي وقعت سواء كانت في نوعية أو كمية العلف المقدم .

تاريخ الميلاد	الوزن عند الميلاد	تاريخ الفطام	الوزن عند الفطام	معدل النمو اليومي	الملاحظات

7. سجل الحالة الصحية : Healthy record

إن إنتاج الحليب مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالحالة الصحية للحيوان وإن إصابة الحيوان بأي عارض مرضي قد يؤدي إلى خفض الإنتاج ، لذلك يجب متابعة حالة الحيوان الصحية ووضع سجل خاص بذلك وهذا السجل يتضمن كل ما يتعلق بالمرض الذي يصيب الحيوان والأدوية التي أستخدمت في العلاج وتاريخ شفاؤه ، ويتضمن السجل كافة التحصينات والتطعيمات ضد الأمراض السارية كالسل ، الحمى القلاعية ، الأجهاض الساري وما إلى ذلك

8. السجل الاقتصادي : Economic record

يضم هذا السجل ما يخص النفقات والإيرادات للمزرعة أو المشروع وهو من السجلات الأساسية التي من خلالها يمكن معرفة مدى نجاح المشروع ، أو فشله لأن الربح والخسارة هي التي تحدد بقاء المزرعة وإن تلافي الخسارة وضغط النفقات وعدم الصرف الزائد وغير المبرر يمكن أن يرتقي بالمزرعة نحو الأفضل .

يشتمل هذا السجل على :

أ - الإيرادات المختلفة التي يحصل عليها صاحب المزرعة وتشتمل إيرادات إنتاج الحليب وكل المنتجات التي يمكن تصنيعها من الحليب ، ويضاف إليها المواليد المباعة كالذكور والزائدة عن الحاجة أو الأنثى التي تستبعد من القطيع سواء كانت عجلات أو أبقار مسنة أو مريضة وما إلى ذلك .

ب- المصروفات : وتشتمل مصروفات المباني والتدفئة والأضاءة والوقود ويضاف إليها المصاريف المستمرة مثل مصاريف العمال وشراء الأعلاف (خشنة ، مركزة ، حبوب) وكل ما يصرف في الحقل .

تقانات الانتاج الحيواني

المحاضرة الرابعة / العملي / قسم المحاصيل الحقلية

م.م. زينب عادل مهدي

قسم الحاصل، لعملية
اصحلة، لتأنيث
تقنيات الإنتاج الحيواني
"اصحلة، لتأنيث"
"المحاصن، الى الحصة"

مكتب النور

4

المحاضرة

تغذية ورعاية العجول الصغيرة

هنا

اولاً : رعاية العجول الصغيرة :

من المهم جداً ان يكون المربي ملماً ونو معرفة وخبرة جيدة لعلامات الولادة لغرض تهيئة الاماكن الخاصة بالابقار ووضعها فيها قبل الولادة بفترة قصيرة ، ان تصرفات البقرة في نهاية الحمل واضحة وتمثل علامات الولادة في الابقار (علامات قبل الولادة) بما يلي:

1. تنعزل البقرة عن القطيع.
2. فقدان الشهية على تناول العلف وشرب الماء.
3. علامات القلق وعدم الارتياح.
4. ارتخاء اريطة وعضلات عظام الحوض.
5. ارتفاع قمة الذيل.
6. ارتخاء وتورد ونزول السوائل من فتحة الحيا.
7. تضخم الضرع وامتلاء بالحليب والعروق اللبنية للضرع تكون واضحة.
8. ظهور الألام الولادة.
9. كثرة التنقل والحركة.
10. تكون مادة صمغية جافة على الحلمات.
11. تحاول البقرة رفس منطقة الخاصة باستمرار.
12. اصدار صوت بين فترة واخرى (الغواء).
13. البطن متضخمة وهابطة.
14. تكون البقرة عصبية وغيرهادئة وترتفع درجة حرارة جسمها وتنخفض الحرارة بعد الولادة.

ان الابقار تلد عادة وهي جالسة ويجب عدم التدخل في عملية الولادة الا اذا اقتضت الضرورة وان من علامات بدء الولادة هي :

1. اضطجاع البقرة ووقوفها بصورة مستمرة.
2. التبول بصورة متقطعة.
3. ظهور الألام الولادة بصورة اكبر.
4. ظهور الكيس المائي.

عند الولادة يظهر اولاً الكيس المائي ويجب السماح له بالانفجار طبيعياً ولايجوز تمزيقه الا اذا كانت المساعدة في عملية الولادة ضرورية ، ان اول جزء يظهر من المولود بعد انفجار الكيس المائي هما القائمتان الأماميتان وما بينهما الرأس وبعدهما ينزل باقي الجسم حيث تقوم البقرة بدفع الجنين الى الخارج من خلال

الرحمية أو ما يسمى (الطلقات) بعد خروج المولود يتم قطع الحبل السري على بعد 10 سم عن جسمه وتنقيمه لمدة 2-3 أيام وريبطه حيث تمثل هذه منطقة المرة في الحيوان ، من المعقمات المستخدمة :

1. قطعة من الحجر الأزرق (كبريتات النحاس)

2. صبغة اليود تركيز 20%

3. اللايسول تركيز 5%

4. قطرات الستوكهولم

بعد اتمام عملية قطع الحبل السري يتجمع في دم العجل كميات من غاز ثاني اوكسيد الكاربون والتي تعتبر بيه للجهاز العصبي للبدء بعملية التنفس والحصول على الاوكسجين ، بعدها تقوم البقرة بتنظيف المولود بلعقه سانه وتجفيفه وبالإمكان مساعدتها في ذلك خاصة الأبقار التي تلد لأول مرة بتنظيف منطقة الفم والأنف (مخظم) بقطعة قماش لأزالة السوائل المخاطية والجينية العالقة لكي يتنفس المولود بسهولة ، ان المؤشر

لنهاية لعملية الولادة هي نزول المشيمة بأكملها من البقرة ،

بعد انتهاء البقرة من تنظيف وتجفيف مولودها ويعد مرور حوالي ساعة تبدأ العجول بالوقوف على أرجلها للبحث عن الغذاء حيث يجب ان يأخذ المولود الرضعة الأولى من الحليب الأولي للأم والمسمى السرسوب أو (اللبا) ويمتد 2 كغم يوميا خلال 24 ساعة الأولى من عمره ولمدة 3-5 أيام وهي مدة افرازه من ضرع البقرة والا

ليس هنالك فائدة تذكر منه للمولود ، ان للسرسوب فوائد كبيرة للمولود منها :

1. احتواءه على الاجسام المضادة والتي هي ضرورية لوقايته من الأمراض حيث ان المولود لا يستطيع خلقها او تكوينها في جسمه في هذا العمر بل يحصل عليها من السرسوب وفي حالة عدم تناوله لها فيصاب لاحقا بالضعف العام وتسهل إصابته بالأمراض واحتمالية نفوقه.

2. احتواءه على نسبة عالية من البروتين وخاصة الكلوبيولين.

3. احتواءه على نسبة عالية من فيتامين A على صورة كاروتين .

4. احتواءه على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح وخاصة الكالسيوم والفسفور.

5. احتواءه على نسبة عالية من الدهون.

6. يعتبر مادة ملينة للجهاز الهضمي للمولود.

7. طعمه مر المذاق ولونه ابيض مائل للأصفرار.

8. يحتوي على الرايبوفلافين والكولين والثيامين .

9. يساعد على تنظيم الجهاز الهضمي لانه مادة ملينة.

10. مادة غذائية مرة المذاق ولزجة القوام.

في حالة نفوق اي هلاك البقرة الام يعطى العجل بديل للسرسوب الذي يتكون من:
(2 كغم حليب كامل + بيضة + 1/2 ملعقة شاي من زيت الخروع) ولمدة ثلاثة مرات يوميا

منيب إهمية تناول المولود للمرسوب او (اللبأ) خلال 24 ساعة الأولى من عمره هو كونه يحتوي على كمية عالية من البروتين وهذا عائد الى محتواه من الكلويولين وخاصة كاما- كلويولين الذي يحتوي على الاجسام المضادة وان جسم المولود يستطيع امتصاص كاما- كلويولين في اليوم الاول من حياته وبالتالي امتصاص الاجسام المضادة ولكن بعد اليوم الاول فان انزيمات الامعاء الدقيقة تحلل الكلويولين الى حوامض امينية .

يبين الجدول التالي الفروق بين مكونات المرسوب والحليب

المادة	المرسوب %	الحليب %
الماء	75.42	87.5
الدهن	5.40	3.8
البروتين	15.08	3.3
سكر الحليب	3.31	4.7
العناصر المعدنية	1.30	0.7

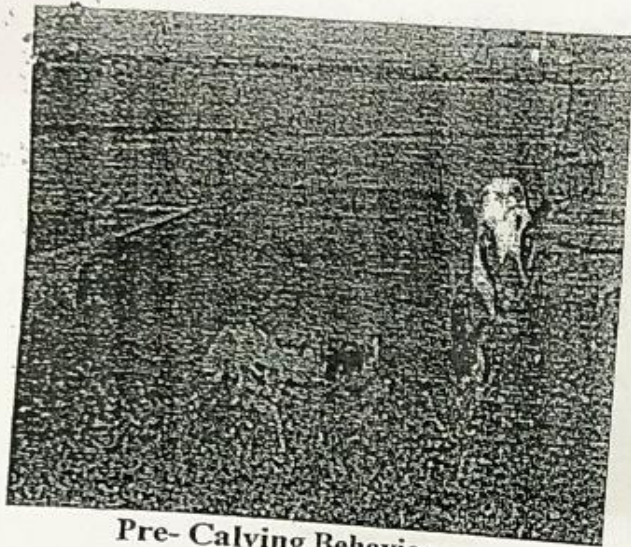
يجب بقاء الام بعد الولادة في مكان نظيف ويتم توفير العلف الجيد والماء لها لتجنب حدوث مضاعفات ما بعد الولادة ، اما المواليد فيجب وزن المواليد عند الولادة وتستمر بالرضاعة حتى عمر 3-4 اشهر حتى يتم فطامها وخلال الفترة المذكورة يجب تعويد المواليد على تناول بعض الاعلاف الخضراء السهلة الهضم بعمر 3-4 أسابيع ومن ثم تعويدها على تناول كمية بسيطة من العلف المركز ، وسبب تقديم العلف الاخضر والمركز لتشجيع الكائنات الدقيقة والاحياء المجهرية في الكرش على النمو والتطور.



Calving cow



Pregnant cow



Pre-Calving Behavior



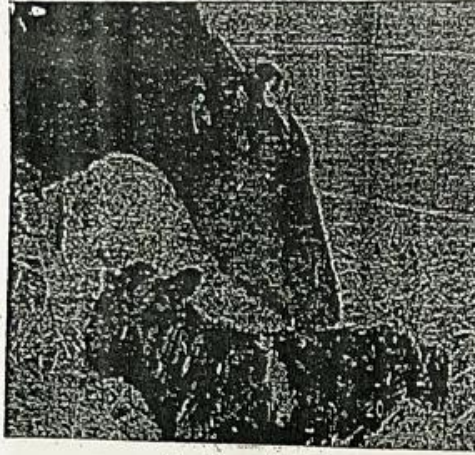
Post-Calving Behavior



Normal calving



this calf is coming backwards two back feet



بقرة تلتق مولودها



نعجة تلتق مولودها

ثانياً : تغذية العجول الرضعية

يولد العجل الصغير وهو يمتلك كرش غير متطور ، ويحتاج الكرش عدة شهور بعد الولادة حتى يتمكن من القيام بفعاليته المعروفة وتكون العجول والعجلات في هذه الفترة مشابهة للحيوانات ذات المعدة البسيطة في نظام تغذيتها ، تقسم التغذية للمواليد إلى مرحلتين :

1. المرحلة الأولى الرضاعة والتغذية على الحليب (من الولادة وحتى الفطام).
2. المرحلة الثانية التغذية على المواد العلفية الخشنة (من الفطام حتى نهاية عمره).

1. المرحلة الأولى الرضاعة والتغذية على الحليب (من الولادة وحتى الفطام) :
يتراوح طولها من 8 - 13 اسبوع او اقل من ذلك وفي هذه الحالة نزيد كمية المواد العلفية المركزة للمواليد تدريجياً وتغذى العجول في هذه الفترة بطريقتين :

أ. الرضاعة الطبيعية :

وهي حصول المواليد على الحليب من ضرع البقرة مباشرة وهي طريقة تستخدم في حقول الماشية الصغيرة وحقول ماشية اللحم او مع الامهات ذات الانتاج الواطيء من الحليب ومن مميزاتهما :

1. طريقة سهلة وبسيطة ولا تحتاج الى خبرة عالية.
2. تقل الاصابة بالاضطرابات الهضمية الناتجة عن تلوث الحليب.

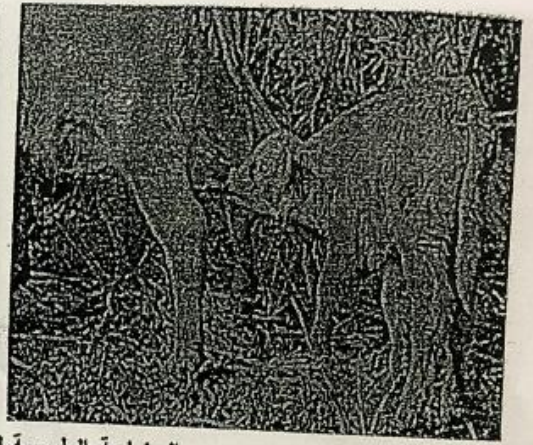
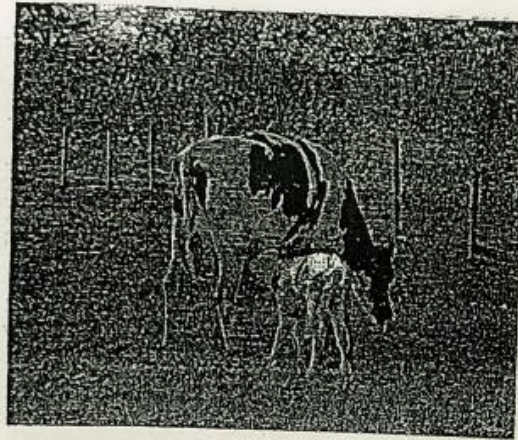
ومن مساوئها :

1. عدم معرفة كمية الحليب التي تنتجها البقرة لكي يتم تسجيله.
2. عدم معرفة كمية الحليب التي تناولها المولود وهل تكفي لتغذيته ام لا ؟.
3. قد يكون حليب الأم غير كافي لتغذية العجول والعجلات الرضعية.
4. عدم امكانية اضافة بعض الاضافات الغذائية او العلاجية للحليب كي يتناولها الرضيع.
5. قد تتعود البقرة على عدم ادرار الحليب الا بوجود مولودها.
6. تعرض المواليد للأصابة بالامراض اثناء الرضاعة نتيجة تلوث الضرع بالأوساخ.

7. قد تحصل تشوهات للضرع أو الحلمات أو تعرض الأم للأذى.

يجب الانتباه الى ما يلي أثناء الرضاعة الطبيعية :

1. غسل الضرع والحلمات قبل الرضاعة.
2. تنظيم مواعيد الرضاعة (3 وجبات يوميا" خلال الاسبوع الاول).
3. مراقبة العجول أثناء الرضاعة وعدم تركه لرضاعة من حلمة واحدة.



الرضاعة الطبيعية للمواليد الحديثة

ب. الرضاعة الاصطناعية

تتبع هذه الطريقة في ماشية الحليب في المزارع الكبيرة ولايسمح فيها للمواليد بالرضاعة من الأم مباشرة بل يتم تقديم الحليب للمواليد في اواني او جرادل معدنية خاصة بعد ان يتم حلب البقرة ومزودة بحلمات تشبه حلمات الضرع وهناك انواع عديدة منها :

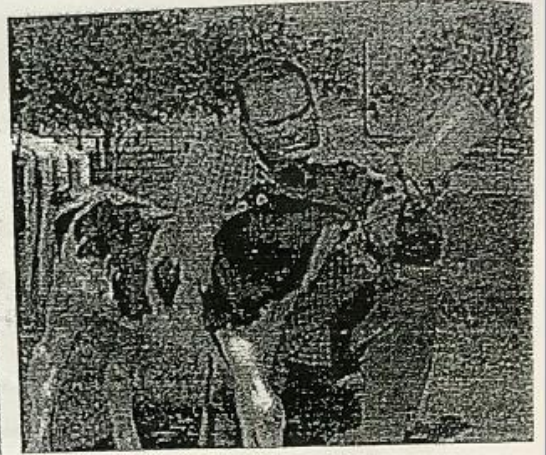
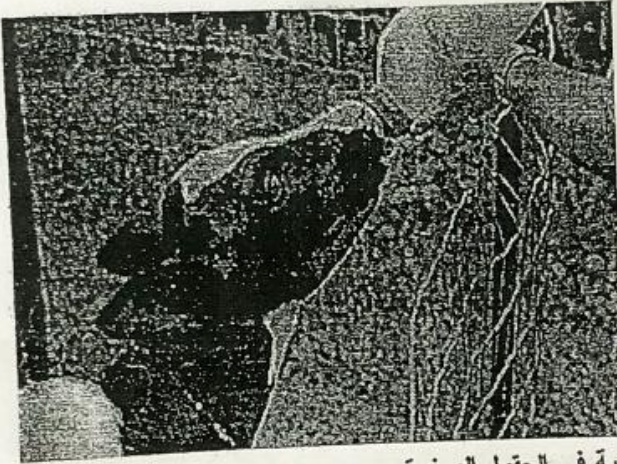
1. أوعية ذات حلمة بلاستيكية واحدة.
2. أوعية ذات حلمات بلاستيكية متعددة.
3. أوعية اعتيادية (جرادل) وتشرب المواليد الرضعية منها مباشرة .

ومن ميزات الرضاعة الاصطناعية :

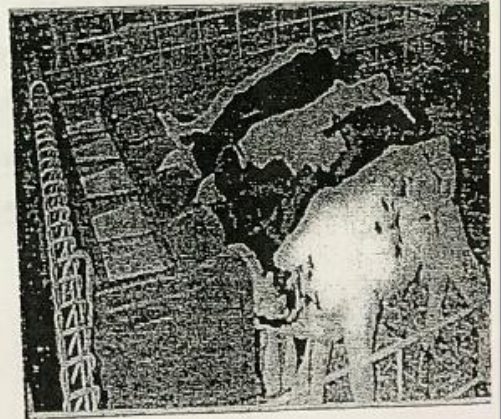
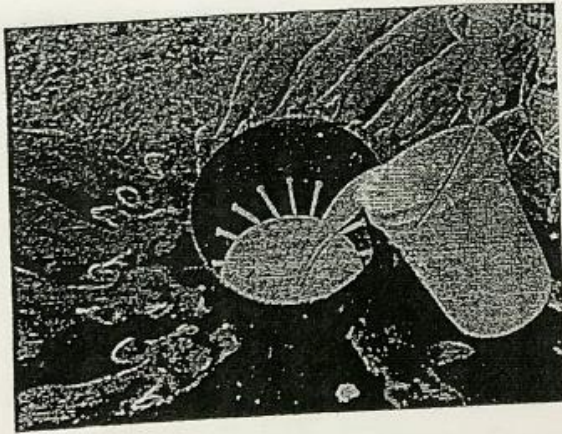
1. معرفة كمية الحليب التي تنتجها البقرة لكي يتم تسجيله.
2. التحكم في كمية الحليب المقدمة للمواليد الرضعية حسب معدل النمو العمر.
3. توفير جزء كبير من الحليب وخاصة اذا كانت الام ذات انتاج عالي مما له مردود مالي للمزرعة.
4. هنالك امكانية اضافة بعض الاضافات الغذائية او العلاجية للحليب كي يتناولها الرضيع.
5. تجنب اصابة المواليد بالامراض.
6. عدم حدوث تشوهات للضرع والحلمات .
7. تنشيط الضرع للإنتاج وتحافظ عليه نظيفا".

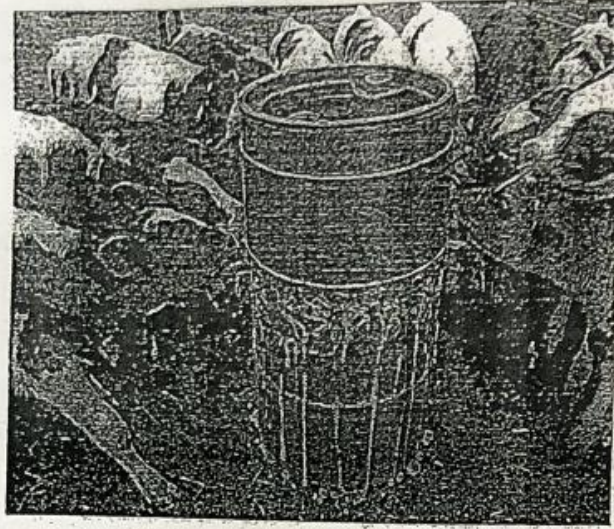
هناك بعض النصائح المهمة في تغذية العجول والعجلات الرضيعة بأعتماد الرضاعة الاصطناعية للحليب وتمثل فيما يلي :

1. ان يكون الحليب دافئاً وقريب من درجة حرارة حليب الأم.
2. ان تكون الاواني المستخدمة نظيفة ومعقمة.
3. انتظام مواعيد التغذية.
4. عدم حدوث تغييرات مفاجئة في التغذية بل تكون بشكل تدريجي.
5. زيادة كمية الحليب المتناول تؤدي الى اضطرابات هضمية.



الرضاعة الاصطناعية الفردية في الحقول الصغيرة





الرضاعة الاصطناعية الجماعية في الحقول الكبيرة

2. المرحلة الثانية التغذية على المواد العلفية الخشنة (من الفطام حتى نهاية عمره) :
تبدأ فترة التغذية على المواد العلفية من تاريخ الفطام عند الاستغناء عن الحليب او بدائله حيث يكتمل نمو الجهاز الهضمي ويصبح قادرا على الاستفادة من المواد العلفية الخشنة ، لذلك يجب تعويد المواليد ومن عمر مبكر (15 يوم) على تناول المواد العلفية بشكل تدريجي .
تعتبر العليقة المركزة مهمة لنمو الجهاز الهضمي ، كما انها مصدر مهم للمواد الغذائية وسهلة الهضم وبواسطته يمكن تقصير فترة الرضاعة باستخدام عليقة الباديء وغالبا ما تستخدم في عليقة العجول والعجلات الشعير ونخالة الحنطة والذرة الصفراء وتضاف اليها العناصر المعدنية والفيتامينات وملح الطعام على ان تصف العليقة بالطعم المقبول للحيوان، ولسهولة الهضم والاستفادة من العليقة تعطى العجول والعجلات مع العلف المركز نوعا واحدا من المواد المألنة مثل التبن وحسب العمر .
وللعلم يحتوي الجهاز الهضمي على الكرش والشبكية اللذان يشكلان نسبة 70 % والمعدة الحقيقية والورقية 30 % في الحيوان البالغ (الثيران والأبقار) بينما تكون النسبة بالعكس للحيوانات الرضيعة (العجول والعجلات) .

