جامعة دمشق

كليـة الهندسـة الزراعيـة

قسم الإنتاج الحيواني

# إنـتـاج لحم الحبـش ( الرومي )

# إنتاج لحم الحبش ( الرومي )

**مقدمة :**

تغيرت النظرة في السنوات الأخيرة حول إنتاج واستهلاك لحم الرومي حيث كان لحم الرومي يستخدم في المناسبات والأعياد كوجبة تقليدية في كثير من الأقطار في العالم، إلا أنه بفضل التقدم العلمي في تربية الدواجن ورعايتها صار الرومي ينتج بمقياس صناعي على مدار العام وأصبح يستهلك لحم الرومي لسد حاجات الإنسان من البروتين الحيواني بالإضافة إلى لحوم الحيوانات الأخرى فلحم الرومي جذاب وشهي ومستساغ من قبل المستهلكين وهو ذو قيمة غذائية عالية وفي الوقت الحالي يسوق الرومي بأعمار مختلفة تناسب أذواق المستهلكين.

يمكن للحم الرومي أن يحل محل لحم العجل والبقر والخنزير ، حيث إن إنتاجه سهل، وكذلك يمكن بيع الذبائح كاملة ومقطعة فسعره في كثير من أقطار العالم منخفض وتتجلى القيمة التغذوية لهذا النوع من اللحوم بزيادة نسبة البروتين وانخفاض نسبة الدهن وكذلك سهولة هضمه.

يشاهد الرومي في الأسواق العالمية بأوزان مختلفة تتراوح بين 2.5 – 25 كغ، ويمكن إن يباع بحالة طازجة أو مجمدة وبشكل مقطع ، وهذه الاختلافات في الصفوف الوزنية وشكل المبيع للرومي قد أدى إلى زيادة الجاذبية لهذا النوع المنتج من لحم الرومي ، حيث إن الذبائح ذات الأوزان الكبيرة توجد على الأغلب في المطاعم والفنادق والمشافي وغيرها من الأماكن ، أما بالنسبة للذبائح الأصغر حجما واللحم المقطع إلى حصص فيكون من نصيب الأفراد نظرا لانخفاض السعر وإمكانية طبخه.

يصنع من لحم الرومي النقانق والهلام ويمكن أن يدخن اللحم ويحفظ لفترات طويلة ، حيث تباع هذه المنتجات في عبوات جاهزة للطبخ.

يتكون اللحم الموجود في ذبيحة الرومي من 55% لحم أبيض و 45% لحم أحمر (معتم ) وهذين النوعين من اللحم لهما قيم غذائية وذوقية مختلفة.

لقد زاد إنتاج لحم الرومي في السنوات القليلة الماضية نتيجة للتوصل إلى سلالات رومي مرتفعة الكفاءة مما خفض ذلك في تكلفة إنتاج لحم الرومي ، فالحبش نوع من أنواع الدواجن المشهورة في العالم ويلعب دوراً كبيراً في الدخل الزراعي ، فلقد أصبحت معظم الدول في العالم تولي الأهمية لهذا النوع من الطيور وإنشاء مزارع خاصة به ، حيث أصبح في الوقت الحاضر الرومي الطير الداجن الأكثر شهرة في معظم دول العالم وإنتاجه يتطور بشكل أسرع من إنتاج الدجاج .

زاد في السنوات الأخيرة الإنتاج العالمي من لحم الرومي بنسبة بلغت 10% سنويا ، أما إنتاج الدجاج فقد بلغ حوالي 4%.

بلغ الإنتاج العالمي من لحم الرومي في عام 1988 م حوالي \3175\ ألف طن منها 58.2 % في الولايات المتحدة الأمريكية و 29.8% في دول السوق الأوربية المشتركة EWG وذلك حسب المجلة العلمية Talkin Gturkey.

إن من أسباب زيادة الإنتاج من لحم الرومي بالمقارنة مع الحيوانات الزراعية والطيور الداجنة الأخرى هو كبر مردودية الذبح لطير الرومي وارتفاع القيمة التغذوية للحم الرومي وكذلك كبر الناتج من تحويل بروتين العليقة إلى بروتين مأكول ، ومحاسن لحمه ، ويمكن رعاية الرومي بالطريقة المكثفة والطليقة .

تكون مردودية الذبح لطيور الرومي أعلى بمقدار 5 – 7 % من مردودية الذبح للدجاج وهي تتراوح من 78.5 – 85 % وكذلك نسبة اللحم في الذبيحة أعلى بمقدار من 2 – 10 % حيث تكون كمية العضلات الصدرية بالقيمة من 5 – 8% بالمقارنة مع الدجاج.

بالنظر إلى التركيب الكيميائي للحم الرومي فانه ينتمي إلى اللحوم عالية القيمة،حيث إن عملية هضمه وامتصاصه كبيرة نظرا لارتفاع القيمة الذوقية للحم الرومي بالنسبة لأنواع الطيور الأخرى ، فانه يحتوي على أكبر كمية من البروتين الكلي وعلى أقل كمية من المركبات الدهنية.

يحتوي لحم الرومي بالمقارنة مع لحم الدواجن المائية والدجاج على زيادة بالبروتين الكلي تتراوح بين 2 – 8 % ونسبة أقل بـ 2 – 3 مرات من الدهن.

تكون كمية الأحماض الدهنية الغير مشبعة بالمقارنة مع الدهون الأخرى أكثر في دهن الرومي والدجاج ، فمن ضمن الأحماض الدهنية الغير مشبعة تكون كمية الحمض الدهني الغير مشبع والزيت C18:1 كبيرة ، حيث تتقرر قيمة الدهن بمحتواه من الحمض الدهني الغير مشبع اللينوليك ، ودهن الرومي يحتوي على 17 % منه ، وهذا يعني زيادة كبيرة تبلغ عدة مرات بالمقارنة مع الدهون المأكولة الأخرى .

إن مستوى الكولسترول في دهن الرومي أقل بالمقارنة مع الأنواع الأخرى للطيور الزراعية المستأنسة وحسب الباحث PIKULI يعادل مستواه من 62 – 98 ملغ لكل 100 غ .

يحتوي لحم الرومي أيضا على كمية معينة من الفيتامينات والمركبات المعدنية حيث مجموع فيتامين B تكون أكبر مايمكن ، تبلغ كمية الريبوفلافين B2 1.4 ملغ لكل 100غ ، وفيتامين B1 0.9 ملغ

لكل 100غ ، والنياسين حوالي 8 ملغ لكل100 غ ، هذا ويوجد أيضا في دهن الرومي الفيتامينات المحلة في الدهن مثل E،A.

تربى لإنتاج لحم الرومي الأنواع الخفيفة والمتوسطة الثقل والثقيلة، حيث يخصص لحم الرومي الخفيف للبيع كذبيحة كاملة منزوعة الأحشاء الداخلية . أما الرومي الثقيل فيقسم إلى حصص غذائية معدة للطبخ مباشرة أو يصنع لما يسمى بالشنيكة والكيوباسة أو الهمبرغر أو إلى ما يسمى بسندويش النقانق أو السجق الساخن (HOT –DOG). الخ .

إذا تكمن الأهمية في تربية طيور الرومي لكي تصل لأكبر وزن جسم والذي بدوره يعطي زيادة في وزن الذبيحة وبالتالي كبر قيمة الذبح ، وهذا يؤخذ بعين الاعتبار نوع لحم الرومي ومنافعه للتصنيع مقارنة مع الأنواع الزراعية الأخرى .

ينتج في الولايات المتحدة الأمريكية من لحم الرومي حوالي 150 مصنع غذائي ، فالتطور التصنيعي هذا كان نتيجة لزيادة الطلب المستمر على هذا النوع ، حيث يتوقع بأن استهلاك لحم الرومي في USA حتى عام 2000 م سيزداد إلى 8.3 كغ للفرد الواحد .

إن الناتج الاقتصادي لإنتاج لحم الرومي لا يتوقف فقط على طابعه الو راثي ولكن أيضا على طريقة تغذيته وظروف رعايته ، فحاليا تجري في العالم أبحاث عديدة بهدف تكبير القيمة التربوية لهذا النوع من الدواجن وكذلك التحسين التكنولوجي لرعايته وتربيته وتناسله .

إن زيادة إنتاج الرومي في العالم كان نتيجة لسد النقص في الأسواق من لحوم العجول والأبقار والخنازير وأيضا لسهولة الحصول على لحم الرومي ، حيث لوحظ في السنوات الأخيرة زيادة ملموسة في أعداد الرومي نتيجة التوصل إلى سلالات رومي مرتفعة الكفاءة مما خفض فعليا من تكلفة إنتاج لحم الرومي وأيضا زيادة الطلب على هذا النوع من لحوم الدواجن.

فعلى سبيل المثال في عام 1982 إنتاج لحم الرومي بالمقارنة مع عام 1977 قد زاد بنسبة 32% في ايطاليا و 57 % في ألمانيا و 72% في فرنسا و 100% في السويد والنمسا و 633% في البرتغال و860 % في الاتحاد السوفييتي سابقا .

وفي عام 1984 م كان استهلاك الفرد من لحم الرومي في ألمانيا وفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية على التوالي 1.7 – 4.1 – 5 / كغ .

**والجدول رقم ( 1 )** يوضح متوسط مردودية الذبح عند عمر 8 أسابيع لفراريج الدجاج و عند عمر 16 أسبوع للرومي النقي المخصص للذبح ( ♀♂ ).

| الصفة | الدجاج | الرومي |
|---|---|---|
| **وزن الجسم / غ /** | **1854** | **6242** |
| **مردودية الذبح %** | **78** | **82** |
| **نسبة اللحم في الذبيحة %** | **51** | **61** |
| **نسبة لحم الصدر في الذبيحة %** | **17.8** | **21.5** |

يعتبر الرومي من أكبر الدواجن حجما ، لذا يربى من أجل إنتاج اللحم فقط لان إنتاجه من البيض قليل ولا يمكن إن يكون هدفا غذائيا أو أن يربى الرومي لإنتاج البيض مثل الدجاج ، هذا وإن الرومي يلعب دورا كبيرا في الدخل الزراعي لكثير من الدول حيث بنيت له المزارع النموذجية وأصبحت تولي اهتمامها لهذا النوع من الدواجن .

أما بالنسبة لتربية الرومي في بلادنا فللأسف ما زالت بدائية رغم الفوائد الجمة ، وأيضا السلالات المتواجدة في القطر فهي رديئة في صفاتها الشكلية والإنتاجية حيث لم تطالها أيدي المهتمين بالشؤون الحيوانية .

ولكن نأمل أن تتوجه أنظار المهتمين بالثروة الحيوانية بالقطر لهذه الثروة المتروكة جانبا حيث أنها تلعب دورا كبيرا في تغذية الإنسان وتوفر له مصدرا رخيصا للبروتينات الحيوانية وأيضا تلعب دورا كبيرا في جلب العملات الصعبة نتيجة لتصدير هذه اللحوم إلى أوربا الغربية .

تعتبر الولايات المتحدة من أكثر الدول إنتاجا للرومي حيث توجد هناك مزارع متخصصة بإنتاج هذا النوع من الدواجن ومن أهم المزارع وأقدمها المزرعة المنتجة للرومي الثقيل من النوع Nicholas.

تعتبر المملكة المتحدة (بريطانيا) المنتجة للرومي من النوع British United Turkeys( But) من أقدم المزارع بأوروبا .

وتوجد بهولندا مزارع متخصصة بإنتاج الرومي حيث إن 75% من أعداد الرومي المنتجة بالعالم والمخصصة للتربية من هذه البلدان .

لوحظ منذ عدة سنوات أن هناك اتجاه نحو إنتاج الرومي المشترك بين المربين من القارات المختلفة وأصبحت هناك علاقات تجارية محققة بين مزارع أخرى مثل النيوكولاس و BUT ويتوقع أو يرتقب زيادة هذه المشاركة مع الأقطار في قارة اسبيا وافريقية .

إن لحم الرومي بالمقارنة مع الأنواع الأخرى للدواجن يتميز بارتفاع القيمة الغذائية **والجدول ( 2)** يوضح القيمة الغذائية لـ 100غ من لحم الدواجن :

| المكون | الرومي | | الدجاج | | البط | الإوز |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | اللحم | | | | | |
| | الأبيض | المعتم | الأبيض | المعتم | | |
| للماء% | 73 | 73.6 | 73.7 | 73.7 | 68.1 | 83.3 |
| قيمة الطاقة: | | | | | | |
| ميغاجول | 0.485 | 0.536 | 0.498 | 0.544 | 0.691 | 0.666 |
| كيلو كالورى | 116 | 128 | 117 | 130 | 165 | 159 |
| بروتين (غ) | 24.6 | 20.9 | 22.4 | 20.6 | 21.4 | 22.3 |
| الدهن (غ) | 1.2 | 4.3 | 1.9 | 4.7 | 8.4 | 7.1 |

❖ **<u>أصل الرومي وموطنه :</u>**

لم تكن هذه الطيور معروفة قبل اكتشاف أمريكا ، حيث تعتبر القارة الأمريكية منشأ الرومي ، فالحبش البري الأمريكي على اختلاف أنواعه كله يحمل الاسم العالمي Meleagris Gallopavo.

أما بالنسبة للعروق المستأنسة والمرباة حاليا في أمريكا جاءت من أوروبا خاصة إنكلترا بعد أن حمل الإسبان إلى أوروبا هذه الطيور بعد اكتشاف قارة أمريكا من قبلهم .

ينتمي الرومي إلى رتبة الدجاجيات Galliformes، تحت عائلة الحبشيات Meleagridioles ، حيث تشمل تحت عائلة الحبش هذه جنسين لا يزالان يعيشان على شكلهما البري في غابات أمريكا **وهما** :

**<u>1- الحبش البري ذو النظارات Agriocharis</u>** :

وهو ممثل بنوع واحد يدعى المقلم (Agriocharis Ocellat) حيث الموطن الحالي له غابات المكسيك خصوصا في جزيرة Yucoaton (يوكاتان) والمناطق المحيطة بها ، وهو أصغر حجما من الحبش البري العادي إذ لا يزيد وزنه عن 7 – 8 كغ ، ولا يوجد في صدره لحية ، لون ريشه فاتح ، وله زائدتان لحميتان على رأسه بدلا من واحدة والريش الرئيسي في ذنبه مقلم ببقع مستديرة (مثل الطاووس ) وألوانه جميلة تزاحم ألوان الطاووس إنما لون ريشه يشبه لون الحبش الأسود العادي ولحمه يعتبر من اللحوم الفاخرة ، والأنثى لها ألوان الذكر إنما ليس بزهاوتها ، عدد الريش الرئيسي في ذنبه 18ريشة ، واستئناس هذا النوع كان قليلا بالمقارنة مع النوع الثاني .

**2- الحبش البري العادي Meleagris** :

وهو ممثل بنوع واحد وهو النوع Gallopavo إي حبش أمريكا الشمالية ولقد لعب هذا النوع دورا في عملية الاستئناس ومعروف عن هذا النوع خمسة نماذج موجودة في المناطق المختلفة في أمريكا الشمالية والوسطى .

1- **النموذج الأول** : الحبش المكسيكي : Meleagris موطنه أواسط المكسيك .

2- **النموذج الثاني :** حبش فلوريدا Melengris Gallopavo Osccola موطنه فلوريدا حتى غاينزفيل .

3- **النموذج الثالث** : الحبش من نوع Meleagris Gallopavo Merriami موطنه كولورادو الجنوبية و أريزونا ونيومكسيكو وتكساس الغربية والمناطق الشمالية من المكسيك .

4- **النموذج الرابع** : الحبش الحرجي Meteagris Gallobavo Silvestris: وهو حبش المناطق الشرقية من USA ويمتد تواجده إلى المناطق الجنوبية مثل شرقي ولاية تكساس وميسوري الوسطى وشمالي فلوريدا وأواسط بنسلفانيا وجنوب ميتشفن وجنوب داكوتا .

5- **النموذج الخامس** : Meleagris Gallopavo Intermedia أو حبش الريوغراندي موطنه أواسط تكساس حتى المكسيك.

كما قد نوهنا سابقا بأن الأسبان قد نقلوا الرومي إلى أوروبا ،حيث في أوروبا شكل منه عدة نماذج ومن هذه النماذج الرومي من النوع Norfolkiskie الأسود أو (الإنكليزي الأسود ) وهذا النموذج الأوروبي أصبح يستخدم كقطيع أولي لتربية الرومي في الولايات المتحدة الأمريكية .

بعد عدة تهجين مع الرومي البري على خلطات في مناطق Rhode Island، Narragansett Bay ( سمي أول عرق باسم هذه المنطقة ) حيث أعطت في البداية أنواع النارجانست والبرونز ( الذي سمي فيما بعد البرونزي القياسي ).وسجل في USA في سجل العروق الحكومية عام 1871 و1874م وفيما بعد تم تسجيل خمسة أنواع في الولايات المتحدة الأمريكية وهي :

1- الهولندي لأبيض Holland حيث لم يحدد أصله .

2- البلتسفيل الصغير الأبيض Beltsville Smmal White.

3- البربون الأحمر Bourbon Red.

4- الرومي الأسود Black.

5- الإردوازي Slate لونه رمادي داكن ضارب للأرجواني .

وأكثر الأنواع انتشاراً هي الأنواع ذات الألوان الفاقعة والبيضاء وضمن هاتين المجموعتين تكونت عدة أنواع وعروق وخطوط تختلف عن بعضها البعض بوزن الجسم والعضلات وبعدد البيض المنتج سنوياً .

أنتجت من ضمن الرومي البرونزي القياسي ، البرونز العريض الصدر الثقيل والخفيف الذي يعتبر مع الرومي الأبيض العريض الصدر من أكثر الأنواع انتشاراً في العالم .

وهناك سلالات أقل انتشاراً وهي البلنسفيل الأبيض ، الهولندي الأبيض والنورفولك .

❖ **السلالات الشائعة للرومـــــي :**

تقسم سلالات الحبش تبعا للون الريش أو تبعاً لأوزان الطيور فبالنسبة للون الريش توجد سلالات ذات ريش أبيض و سلالات ذات ريش أسود (برونزي ) أو ذات ألوان أخرى رمادية أو بنية أو نحاسية إلا أن أكثر السلالات انتشاراً هي السلالات ذات الريش الأبيض والسلالات ذات الريش الأسود .

أما بالنسبة لتقسيم السلالات حسب الوزن فهو عبارة عن التقسيم السائد في الوقت الحالي حيث تقسم السلالات من حيث الوزن إلى:

**أولاً- السلالات الخفيفة Mini:**

تتصف هذه الأنواع بسرعة النمو ، وتذبح عند عمر 12 أسبوع ، حيث يبلغ وزنها عند هذا العمر من 2.7 – 3.6 كغ للإناث و 3.6 – 4.8 كغ للذكور وبالنسبة للذكور و الإناث معا من 3 -5 كغ .

ويصل إنتاج الإناث من البيض حوالي 100- 120 بيضة سنويا ونظراً لتقارب وزن الذكور مع الإناث يمكن أن تستخدم الذكور للتلقيح الطبيعي بعكس الأنواع المتوسطة والثقيلة حيث يكون الفارق كبير بالوزن بين الذكور و الإناث ، و ينتمي إلى هذا النوع من الرومي العروق **والسلالات التالية :**

آ- **البلتسفيل الأبيض White Bltesvil :** والاسم الكامل البلتسفيل الأبيض الصغير BSW ، نشأ في محطة بلتسفيل التابعة لوزارة الزراعة الأمريكية بين سنوات 1941 – 1962 **الشكل (1)** ، حيث من المعتقد أن للهولندي الأبيض نوعان أحدهما صغير والآخر متوسط الحجم .



الشكل (١–٦) أنثى من سلالة البلتسفيل

إن سلالات البلتسفيل الأبيض الصغير تشبهه لحد كبير الرومي الكبير العريض الصدر في اللون وشكل الجسم ولكنه أصغر حجماً جدول رقم (3).

**جدول(3)- النمو واستهلاك الغذاء للرومي البلتسفيل الأبيض الصغير**

| العمر بالأسبوع | متوسط وزن الجسم كغ | | الغذاء الإجمالي لكل طير ( كغ) | | الغذاء لكل 1 كغ وزن حي كغ | | متوسط وزن الجسم كغ | الغذاء الإجمالي لكل طير كغ | الغذاء لكل1 كغ وزن حي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الجنس | | | | | | الذكور والإناث معا | | |
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | | | |
| اليوم الأول | 0.052 | 0.052 | | | | | 0.052 | | |
| 1 | 0.100 | 0.095 | 0.068 | 0.068 | 0.68 | 0.71 | 0.100 | 0.068 | 0.68 |
| 2 | 0.204 | 0.181 | 0.227 | 0.204 | 1.11 | 1.13 | 0.159 | 0.218 | 1.12 |
| 3 | 0.317 | 0.272 | 0.476 | 0.417 | 1.50 | 1.53 | 0.259 | 0.449 | 1.52 |
| 4 | 0.454 | 0.363 | 0.884 | 0.726 | 1.95 | 2.00 | 0.408 | 0.807 | 1.98 |
| 6 | 0.816 | 0.544 | 1.859 | 1.270 | 2.28 | 2.33 | 0.680 | 1.587 | 2.33 |
| 8 | 1.360 | 0.816 | 3.265 | 2.014 | 2.40 | 2.50 | 1.088 | 2.676 | 2.46 |
| 10 | 1.995 | 1.224 | 4.898 | 3.175 | 2.45 | 2.59 | 1.633 | 4.036 | 2.47 |
| 12 | 2.766 | 1.723 | 7.075 | 4.626 | 2.56 | 2.68 | 2.268 | 5.850 | 2.58 |
| 14 | 3.673 | 2.313 | 9.796 | 6.485 | 2.67 | 2.80 | 2.993 | 8.163 | 2.73 |
| 15 | 4.82 | 2.585 | 11.292 | 7.574 | 2.77 | 2.93 | 3.356 | 9.433 | 2.81 |
| 16 | 4.44 | 2.857 | 12.789 | 8.798 | 2.88 | 3.08 | 3.674 | 10.794 | 2.94 |
| 20 | 5.533 | 3.537 | 19.320 | 14.150 | 3.49 | 4.00 | 4.535 | 16.735 | 3.69 |
| 21 | 5.850 | 3.764 | 21.179 | 15.828 | 3.62 | 4.20 | 4.807 | 18.503 | 3.85 |
| 23 | 6.531 | 4.127 | 24.810 | 19.002 | 3.80 | 4.60 | 5.351 | 21.905 | 4.09 |
| 24 | 6.848 | 4.308 | 27.392 | 20.680 | 4.00 | 4.80 | 5.578 | 24.036 | 4.31 |
| 34 | 9.524 | 5.215 | 51.610 | 33.649 | 5.43 | 6.42 | 7.292 | 42.540 | 5.75 |
| 36 | 9.705 | 5.306 | 55.782 | 35.555 | 5.75 | 6.7 | 7.528 | 45.669 | 6.07 |

وعموماً فان إنتاج البيض المخصب و الفاقس يكون عالياً عند البلتسفيل الأبيض الصغير ، وخاصة الميل للرقاد تكون أقل في البلتسفيل الأبيض الصغير عنه في الأنواع الثقيلة .

توصل بعض المربين الأمريكان لقطعان البلتسفيل عن طريق التحسين الوراثي إلى زيادة الأوزان لهذا النوع من الرومي .

تتصف هذه السلالة من الرومي بلون الريش الأبيض الجلد . و امتلاك اللون الأبيض أو الكريمي للريش الأبيض عند البلتسفيل يعود إلى تأثير المورثة بشكلها المتنحي والمتماثلة اللواقح [ ww ] و عند تهجين سلالة الرومي البلتسفيل مع سلالات أخرى ملونة ومتماثلة اللواقح بمورثاتها [ WW ] نحصل في الجيل الأول على لون الأسلاف والتي إذا هجنت مع بعضها البعض تعطي 25% رومي ذا لون أبيض كما في **المخطط التالي :**

متنحي متماثل اللواقح ww × WW سائد متماثل اللواقح

أبيض ↓ ملون

F1 : ملون مختلف اللواقح Ww × Ww

W w W w

F2: WW Ww Ww ww

75% = 4\3 ملون 25%=4\1 أبيض

يتوقف وزن الذكور والإناث على العمر فيتراوح الوزن بالنسبة للذكور من 9.5 - 11.5 كغ أما بالنسبة للإناث من 4.5- 6 كغ حيث تعطي الإناث البالغة 100 بيضة سنويا ، وفي السنة الأولى تكون نسبة عدد البيض الملقح حوالي 60 % منسبة التفريخ ( الفقس ) من البيض الملقح حوالي 85 % .

ويتميز الرومي من سلالة البلتسفيل الأبيض الصغير بسرعة النمو والترسيب المبكر للدهن تحت الجلد وهذه الصفات التي تمتاز بها السلالة تكون سبب بتحويل الطيور للذبح بأعمار مبكرة ( 12 أسبوع من الحياة) حيث يتراوح وزن الطيور في هذه المرحلة من 3.2 – 3.7 كغ واستهلاك العلف لكل 1 كغ وزن حي من 2.4 إلى 3.7 كغ (معامل التحويل ) وقد تسمن الطيور لعمر 16 أسبوع فيؤدي ذلك إلى زيادة في وزن الجسم حوالي 1 كغ وأيضا زيادة باستهلاك العلف حوالي 0.5 كغ لكل 1 كغ نمو .

تم في بولندا عام 1960 تهجين هذه السلالة المستوردة من إنكلترا مع سلالة الرومي الأبيض العريض الصدر حيث كانت السلالة الناتجة مناسبة كثيرا للتسمين ،وذلك بسبب زيادة سرعة النمو وتحسين معامل الاستفادة من العلف .

تم أيضا تهجين الرومي الأبيض الصغير المستورد من مزارع Betina بفرنسا والتي يبلغ وزنها 4 كغ مع ذكور الرومي الكبيرة السوداء من نفس المزرعة وذلك بهدف سد حاجة المزارع الصغيرة على مستوى القرى والتربية الفلاحية ، حيث كانت من هذه التوليفة 98% أسود وتتصف بجودة العضلات وشكل الذبيحة وقبل كل شيء تأقلمها مع ظروف التربية نصف المكثفة والمكثفة وكذلك تتصف بسرعة النضج للذبح حيث تصل إلى سن الذبح بعمر 16 – 20 أسبوع ،

لقد بلغ وزن الإناث عند عمر 20 أسبوع حوالي 3.5 كغ والذكور حوالي 6 كغ ، ونتيجة هذا التهجين المستمر بين الإناث الخليطة مع الذكور السوداء لعدة أجيال في مزارع كوازنوف نتجت سلالة وسميت بالكوازنوسكيم السوداء Glaznowskim Czrmyn والتي تقارب بصفاتها خط الذكور من مزارع Betina وتتصف بالحيوية العالية والمقاومة المناعية للأمراض.

**ب - السلالات المحلية :**

وهي سلالات خليطة صغيرة الحجم مختلفة الألوان والأشكال ويتراوح وزن الذكور5- 7.5 كغ في عمر سنة وكذلك الإناث بين 3.5 – 4 كغ ، ويتصف الرومي المحلي بخاصية الرقاد حيث يحتضن صغاره ويربيها بعناية لذلك يلجأ مربو الدواجن إلى تفريخ البيض بواسطة الرومي .

**ثانيا- السلالات المتوسطة الثقل Midi:**

لقد استنبطت هذه الأنواع بالتهجين بين الأنواع الخفيفة والثقيلة بإتباع التلقيح الاصطناعي لوجود الفرق الكبير بالوزن بينهما ، وحيث إن الأنواع المتوسطة تجمع بمواصفاتها بين الأنواع الخفيفة والثقيلة وتسمن هذه الأنواع حتى تصل لعمر 14 – 16 أسبوع ثم تباع لان الطيور بعد هذا السن تصبح غير مربحة وتصل إلى وزن يتراوح 5 كغ للإناث و 8.2 للذكور .ينتمي إلى مجموعة الأنواع المتوسطة عدة سلالات **من أهمها :**

**آ- الهولندي الأبيض White Holland:**

نسبه البعض إلى هولندا والبعض الآخر يعتقد أن أصله غير معروف بالضبط ولكن هذه السلالة مسجلة في أمريكا لذا يعتقد بأنه نشا فيها وحسن في هولندا .

يسمى في أمريكا بالفرجيني الأبيض أما في هولندا فيسمى بالهولندي الأبيض ، لون الطيور بيضاء والأرجل بنفسجية فاتحة ولون الجلد أبيض مصفر .

**ب - الإنكليزي الأسود (النورفولك ) Black Norfolk:**

نشأ هذا النوع في مقاطعة نورفولك بإنكلترا واللون الأسود بخضرة لماعة وخاصة على أطراف الجناحين ومقدمة الصدر ، والأرجل سوداء بحمرة في الأعمار المبكرة (الطيور الصغيرة السن ) ويسود لونها في الكبر ، والجلد أبيض أو أبيض مصفر، يكثر انتشاره في أوروبا .

**جـ - البرونز القياسي Standard Bronze:**

يشابه في البناء والريش الرومي البري ، وتعتبر هذه السلالة من أشهر سلالات الرومي و أكثرها انتشاراً في العالم . كون في أوروبا بين عامي 1830– 1840 وذلك نتيجة خلط السلالات المستأنسة بالنوع البري ثم اتبع بعد ذلك الانتخاب حتى أنتجت السلالة وسمي بالرومي البرونز الأحمر القياسي Standard Red Bronze.

- لون الريش في الجسم والرقبة أسود لامع يظهر بلمعان برونزي في الضوءيكون بالطرف الخارجي لريش مؤخرة الطائر شريط أبيض وبخاصة في الذيل وريش الجناح يكون مقلم أبيض وأسود وريش الأنثى مثل الذكر ولكن يكون على صدر و ظهر الأنثى ريش مقلم أبيض وأسود أحيانا ويغلب اللون البني المسود أو الرمادي الغامق بدلا من المسود في مؤخرة الطائر ولقد كون من هذا النوع البرونز العريض الصدر .

تمتاز طيور هذا العرق بالمنقار البني الضارب للصفرة والعيون البنية اللون أما السيقان فلونها أسود في الطيور الصغيرة وقرنفلي في الطيور الكبيرة والجلد أبيض مصفر ، وفي أمريكا يطلق عليه اسم الماموث البرونزي الأمريكي ،هذا وبسبب انخفاض معدلات المؤشرات الإنتاجية تم الاستغناء عن تربية هذه السلالة في بولندا وأيضا بشكل جزئي في العالم .

**ء - البرونز العريض الصدر Broad Breasted Bronze (BBB) :**



الشكل (٢–٦) ذكر من سلالة الرومي البرونز العريض الصدر

نشأ البرونزي العريض الصدر في إنكلترا وقد صدر إلى كندا في أواخر عام 1920 م وبعد ذلك صدر إلى الولايات المتحدة الأمريكية في الثلاثينيات من هذا القرن . **الشكل (2).**

ونشأ هذا العرق بفضل الانتخاب المستمر في الظروف المثالية للتربية للرومي البرونز القياسي – وذلك على أساس كبر الصدر وامتلاؤه باللحم – وهو أكبر طيور الرومي وزنا وطبعا يشابه النوع السابق في الصفات ولكن اللون الأبيض أقل واللون

البرونزي أغمق .

- نسبة الخصب و التفريخ وإنتاج البيض أقل من النوع السابق أما نسبة التصافي فهي أكبر من كافة أنواع الرومي .

- وزن الرومي يتوقف على الظروف البيئية للمزارع حيث كان وزن الذكور المتوسطة الثقل بعمر 8 أشهر 14.5 كغ و للإناث 7.5 – 8.2 كغ .

- نسبة عضلات الصدر والفخذ عند عمر 6– 7 أشهر أكبر بـ 6– 8 % كما في **الجدول رقم ( 4 )** الذي يوضح مردودية اللحم للرومي البرونز العريض الصدر و للرومي البرونز القياسي في عمر 28 أسبوع **:Harschawi Wsp 1978**

**الجدول رقم ( 4 ) -مردودية اللحم للرومي البرونز العريض الصدر و للرومي البرونز القياسي في عمر 28 أسبوع Harschawi Wsp 1978**

| السلالة | نسبة بعض أنواع الذبيحة منزوعة الأحشاء | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوزن بعد الذبح | عضلات الصدر | عضلات الفخذ وتحت الفخذ | الأقسام الأخرى المأكولة | مجموعة الأجزاء الكلية المأكولة | نسبة عضلات الفخذ و الصدر بالنسبة للعضلات الكلية |
| البرونز العريض الصدر | | | | | | |
| ♂ | 9.85 | 22 | 20.5 | 18 | 60.5 | 70.2 |
| ♀ | 6.45 | 23 | 20 | 21.5 | 64.5 | 66.7 |
| البرونز القياسي | | | | | | |
| ♂ | 8.17 | 18 | 19.5 | 21 | 58.5 | 64.1 |
| ♀ | 5.18 | 18.5 | 19 | 24 | 61.5 | 61.6 |

إن زيادة مردودية اللحم عند هذه السلالة من الرومي تؤدي إلى خفض إنتاج البيض حتى 40 بيضة بالسنة وخصوصا عند الأفراد ثقيلة الوزن وبذلك فهي تشابه الرومي من سلالة البرونز القياسي ، وهذه السلالة لا تعطي أيضا نتيجة في التسمين السريع ، وبهدف الحصول على النضج الحقيقي للذبح فمن الضروري إطالة فترة الرعاية( التسمين ) إلى 20 أسبوع بالنسبة للإناث أما الذكور إلى 24 أسبوع من العمر علما بان هذه السلالة جيدة في الاستفادة من المرعى و لها قدرة على مقاومة الظروف السيئة من سلالات الرومي البيضاء .

**هـ- الرومي من سلالة الأبيض العريض الصدر Broa Breasted White:** يشابه النوع البرونزي الشكل ( 3 ) .



الشكل ( ٣ ) ذكر من سلالة الرومي الأبيض العريض الصدر

نشأ في عام 1950 في جامعة كورنل عن طريق الخلط بين البرونز العريض الصدر والهولندي الأبيض ، وبدأ المربون في استنباط سلالات كبيرة بيضاء أخرى عن طريق الخلط على الرغم من أنه استنبط القليل من السلالات عن طريق الاستفادة من الطفرات البيضاء الموجودة طبيعيا في قطعان البرونز العريض الصدر .

يصل وزن الرومي العريض الصدر في عمر 16 أسبوع من الحياة من 4.8 – 8.2 كغ أما بالنسبة للطيور البالغة في عمر 32 أسبوع فيصل وزنها إلى 6.3 كغ للإناث و 16.3 للذكور .

تتصف الذبيحة بجودة العضلات و أيضا جودة النسبة بين اللحم والعظام وأحيانا نوعية اللحم رائعة جدا بالمقارنة مع السلالات الأخرى من الرومي المتوسط الثقيل .

يختلف الرومي العريض الصدر عن البرونز بشكل رئيسي بإمكانية استخدامه في اتجاهات متنوعة للإنتاج فالإناث على الأغلب تحول للذبح من عمر 12 إلى 16- 18 أسبوع أما الذكور من 14- 24 أسبوع.

يتصف الرومي من هذه السلالة بسرعة النمو وجودة العضلات وخصوصا في القسم الصدري للجسم وزيادة مردودية الذبح وأيضا جودة النسبة بين اللحم والعظام ومع ذلك فهذه السلالة تتطلب ظروف بيئية مناسبة حيث تتطلب الاهتمام الخاص بالتغذية وحاليا في المزارع العالمية نتيجة الأعمال التربوية على هذا النوع من الرومي تضمن أو تقدم للمنتجين ثلاثة نماذج من هذه السلالة ، الخفيفة Mini، والمتوسطة Midi، والثقيلةMaxi. السلالات المتوسطة الثقل تكون مخصصة لتربية الرومي الفتي المخصص للذبح و ينتج عن تزاوج الذكور الثقيلة مع الإناث المتوسطة الثقل . يختلف إنتاج البيض بالنسبة للإناث ويتوقف على النوع فالعروق المتوسطة الثقل تعطي من 75 – 80 بيضة أما العروق الخفيفة فتعطي 75 – 90 بيضة والثقيلة 40 – 50 بيضة . وبهدف زيادة نسبة البيض المخصب يجب استخدام التلقيح الصناعي ، وفي التجارب الاختيارية لقطيع التناسل ( التكاثر ) Reprodukcy ولبعض خطوط الرومي المستوردة والمستخدمة بالعالم حصل على النتائج الموضحة بالجدول **رقم ( 5 ).**

**جدول (5)- الصفات الإنتاجية لقطيع الأمات تبعا للدولة المنتجة للرومي الأبيض العريض الصدر بالنسبة للأنواع المتوسطة الثقل ( Faruga I W.S.P 1981)**

| الصفة | المزرعة الخاصة بالعرق | | |
|---|---|---|---|
| | ORLOPP | BUT | Hybrid |
| وزن الجسم عند الذكور (كغ) في عمر | | | |
| 28 أسبوع | 16.9 | 15.6 | 15.9 |
| 52 أسبوع | 23.5 | 19.1 | 19 |
| وزن الجسم عند الإناث(كغ) في عمر | | | |
| 28 أسبوع | 6.5 | 6.3 | 5.7 |
| 52 أسبوع | 7.3 | 6.7 | 6.2 |
| عدد البيض عند الدجاجة الرومية االبياضة | | | |
| 1/ دورة | 54 | 58 | 57 |
| 2/ دورة | 67 | 70 | 71 |
| وزن البيضة (غ) | | | |
| 1 / دورة | 79.5 | 79.5 | 79.9 |
| 2 / دورة | 86.2 | 86.7 | 85.7 |
| نسبة البيض المخصب | | | |
| 1 / دورة | 74 | 88 | 85 |
| 2 / دورة | 80 | 82 | 86 |
| عدد الصيصان من الدجاجة البياضة الواحدة | | | |
| 1 / دورة | 27.5 | 36.4 | 37.6 |
| 2 / دورة | 28.5 | 36 | 41.5 |

**ملاحظة : مدة الدورة الأولى : 20 أسبوع  مدة الدورة الثانية : 24 أسبوع**

إن تكثيف إنتاج الرومي صناعيا يجب أن يضمن توفير الرومي الفتي المخصص للذبح على مدار العام والذي يستند في جميع دول العالم على الرومي من سلالة الأبيض العريض الصدر .

ففي العام 1984 تحقق في AR-T الأكاديمية الزراعية التقنية في أوليشتن – بولندا ، برنامج تربوي سمح بتشكيل أربعة سلالات للرومي ، ذات قيم لا تنحرف عما توصل إليه بالدول المتقدمة بمجال تربية الرومي وفي العام 1985 م وزارة الزراعة البولندية سجلت أربع سلالات (لمزارع أدات الرومي ) وهي :

❖ سلالتان للذكور J-II & J-12

❖ سلالتا ن للإناث J-33 & J-44

والجدولان ( 6– 7 ) يوضحان صفات هذه السلالات .

**الجدول رقم ( 6 )- وزن الجسم بالكغ للسلالات الأربع البولندية والمسماة تجاريا ب WAMA - فاما**

| العمر بالأسبوع | السلالة | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J-11 | | J-12 | | J-33 | | J-44 | |
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 8 | 2.9 | 2.5 | 2.8 | 4 .2 | 2.5 | 2.1 | 2.2 | 1.8 |
| 19 | 9.4 | 6.8 | 8.6 | 6.6 | 7.5 | 5.6 | 6 | 4.4 |
| 30 | 19 | 9.4 | 18.5 | 8.9 | 16 | 7.8 | 13 | 6.5 |
| 56 | 23 | 11 | 22.2 | 10.2 | 19.5 | 8.9 | 15.5 | 7.4 |

**جدول رقم ( 7 )- بعض الصفات التناسلية للسلالات الأربع البولندية المسماة تجاريا WAMA – فاما**

| الصفة | السلالة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | J-11 | J-12 | J-33 | J-44 |
| عدد البيض من الرومية البياضة( فترة البداية) | 65 | 72 | 82 | 94 |
| % للبيض المخصب ( الملقح ) | 88 | 89.5 | 90.5 | 91 |
| % لتفريخ البيض المخصب | 63 | 64 | 68 | 72 |
| عدد الصيصان المتمتعة بصحة جيدة من الدجاجة الرومية الواحدة | 35 | 41 | 50 | 60 |

الرومي WAMA-1يكون أثقل بقليل من الرومي WAMA-2 **والجدول رقم ( 8 )** يوضح بعض المؤشرات للقيم الإنتاجية لقطيع الأمات.

إناث الرومي بالنسبة ل WAMA-1(فاما-1) تصل إلى البلوغ الجنسي في عمر 33 أسبوع أما الفاما – 2 فتصل إليه في عمر 32 أسبوع .

ويستخدم التلقيح الاصطناعي بالنسبة لفاما – 1 أما الرومي الفاما – 2 فيستعمل التلقيح الطبيعي أيضا .

**الجدول رقم ( 8 ) يوضح بعض الصفات الإنتاجية لقطيع الأمات الرومي الفاما**

| اسم الصفة | WAMA – 1 | WAMA - 2 |
|---|---|---|
| وزن الجسم للذكور في عمر 30 أسبوع كغ | 19 | 16 |
| وزن الجسم للإناث في عمر 30 أسبوع كغ | 7.3 | 6.7 |
| عدد البيض في فترة البداية | 80 | 88 |
| البيض الملقح ( المخصب ) % | 89 | 80 |
| عدد الصيصان الصحيحة البنية من الدجاجة الرومية الواحدة | 55 | 53 |

يخصص لرومي الذبح التوليفة الناتجة من التهجين المناسب لهذه السلالة المسماة تجاريا الفاما – WAMA **جدول رقم ( 9 ).**

**الجدول رقم ( 9 )- يوضح بعض صفات الرومي المخصص للذبح من سلالة WAMA**

| اسم الصفة | WAMA -1 | | WAMA -2 | | WAMA - 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ | ♂ | ♀ |
| 1- وزن الجسم بعمر يوم واحد (غ) | 58 | | 54 | | - | |
| 2- وزن الجسم في الأعمار التالية | | | | | | |
| 12 | 5.3 | 3.9 | 4.9 | 3.7 | 6.7 | 5.05 |
| 16 | 8.2 | 6.1 | 6.7 | 5 | 9.95 | 7.1 |
| 20 | 10.5 | - | 8.7 | - | 12.7 | - |
| 24 | 12.5 | - | 10.5 | - | 15.2 | - |
| 3- النفوق والعزل الصحي لعمر 16 أسبوع | 5 – 7.9 | | 5 - 7 | | 4.5 - 6 | |

تتميز هذه الأنواع للرومي بسرعة النمو والوصول إلى سن الذبح بعمر 12 أسبوع من الحياة،حيث إن إناث الفاما – 1 تنمو بشكل مكثف إلى عمر 15 – 16 أسبوع والذكور إلى عمر 22 – 24أسبوع من العمر و كذلك الفاما – 3

و الوقت المثالي لذبح الإناث من سلالة فاما – 1وفاما – 3 هو 16 أسبوع و فاما – 2هو 14 أسبوع بينما بالنسبة للذكور فتترك حتى عمر 22– 24 أسبوع لفاما 1 – 3 ، أما بالنسبة لذكور فاما – 2 فتذبح بين 18- 19 أسبوع من الحياة . يكون استهلاك العلف المركز بالمتوسط لفاما – 1 2.8 – 2.9 كغ نمو في وزن الجسم حتى عمر 16 أسبوع وفاما – 2 حتى عمر 14 أسبوع .

أما استهلاك العلف المركز فيكون بالمتوسط لفاما 3 لعمر 16 أسبوع ل ( ♂ ، ♀ ) 2.38 – 2.50 كغ /كغ نمو في وزن الجسم ، ولعمر 22 – 24 أسبوع للذكور فقط يكون 2.75 – 2.90 كغ/ كغ نمو في وزن الجسم.

بالإضافة لما ذكر عن الأنواع المتوسطة هناك عدة أنواع **أخرى هامة وهي** :

1- الأسود السولوني .

2- الأسود النورماندي.

3- الأسود من بربس ومن بوربونيه .

4- احمر الآزدن .

5- ذو الألوان الثلاثة من كولورادو .

6- Nicholas Bb-05 .

7- Ross Midi. .

8- Studler 33.

9- Triple 5 ،T،U،B .

10- Orlopp. هولندا.

11- Hybrid. كندا.

وغيرها من السلالات التي تتبع المجموعة المتوسطة الثقل .

**ثالثا - السلسلة الثقيلةMaxi:**

يصل وزن الجسم في عمر 7 – 8 أشهر إلى 16 – 20 كغ بالنسبة للذكور وللإناث من 8.5 – 9.5 كغ وهذه الصفة تكون ذات قيمة عالية ، حيث تعتبر كمادة خام لإنتاج مختلف أنواع الكيوباستر والشينكة و الحصص المخصصة للطهي أو الطبخ ولكن عيوب هذه الأنواع هو قلة كمية البيض (50بيضة) وأيضاً الصعوبة في التناسل ولهذه الأسباب مجتمعة يصعب استخدام هذه الأنواع أو نشرها في التسمين لذلك تستخدم هذه الأنواع من الرومي في مزارع التكاثر (التناسل ) كآباء لتهجينها مع الإناث في العروق الخفيفة أو المتوسطة الثقل والتي نسلها سيكون مخصص للتسمين السريع – **الجدول رقم (10).**

**يوجد سلالات كثيرة تنتمي إلى هذه المجموعة منها :**

1- NICHOLASS BB.06

2- THE WHITE AMBAIR

3- ROSS MAXI

4- STUDLER 66

5- BERNARD MATHEWS

6- TRIPLE – 6،T،U،B

وهناك سلالات أخرى تتبع لهذه المجموعة من الرومي .

**الجدول رقم ( 10 )- يوضح متوسط الوزن التقريبي للجسم بالكيلو غرام لثلاثة أنواع للرومي الفتي المخصص للذبح من سلالة الأبيض العريض الصدر MAXI،MIDI،MINI**

| الأنواع | العمر بالأسبوع | متوسط وزن الجسم كغ | |
|---|---|---|---|
| | | ♀ | ♂ |
| الخفيفة | 8 | 1.9 – 1.8 | 2.4 – 2.0 |
| | 12 | 3.6 – 3.2 | 4.8 – 4.4 |
| | 14 | 4.2 – 4.0 | 6.0 – 5.5 |
| | 16 | 5.1 – 4.8 | 7.0 – 6.6 |
| | طيور بالغة | 6 – 5 | 11 – 8 |
| المتوسطة | 8 | 2.3 – 2.0 | 2.6 – 2.4 |
| | 12 | 4.2 – 3.5 | 2.8 – 3.8 |
| | 14 | 5.0 – 4.2 | 5.0 – 3.8 |
| | 16 | 6.3 – 5.3 | 6.2 – 5.2 |
| | 20 | - | 7.4 6.2 |
| | 24 | - | 9.8 – 9.3 |
| | طيور بالغة | 9 – 7 | 12.6 - 11 |
| الثقيلة | 8 | 2.3 – 2.1 | 16 – 14 |
| | 12 | 4.4 – 4.2 | 2.58 – 2.6 |
| | 14 | 5.3 – 5.1 | 5.6 – 5.2 |
| | 16 | 6.4 – 5.9 | 7.0 – 6.8 |
| | 20 | 7.5 | 11.1 – 10.8 |
| | 24 | 8 | 13.0 – 12.7 |
| | طيور بالغة | 10 - 8 | 22 – 20 |

❖ **عترات وخطوط الرومي الجديدة :**

تمكن المربون الإنكليز في العشر سنوات الماضية من تربية عترات الرومي الصغيرة الحجم (Tiny) ، والتي تسود فيها مورثة القزم ، حيث تم الحصول على هذا النوع من الرومي نتيجة للتزاوج بين نماذج من هذه العترات مع الإناث الصغيرة الحجم ذات الحجوم الطبيعية والتي تمتلك الصفات الإنتاجية للرومي الخفيف العريض الصدر التي ينحدر منها .

تم تربية قطيع الجدات للرومي القزم بهدف تطوير الإنتاج الصناعي للرومي ، وإنتاجه على مدار العام كما هو الحال عند تسمين فراريج الدجاج .

إن الهدف الأساسي من هذا الانتخاب المجرى من العترات و الخطوط هو تحسين الصفات الإنتاجية ذات المعنى الاقتصادي و ترسيخها في الأجيال القادمة للقطيع .

تم من الناحية العلمية رعاية الرومي ضمن الأقفاص بشكل كبير بسبب سهولة إجراء الانتخاب من قبل المربين ، وأيضاً التأقلم مع هذا النظام من الرعاية ، والتربية المناسبة للخطوط وللتهجين بين الخطوط . فعندما يتم التزاوج بين الطيور لفترات طويلة فان القرابة ستؤدي إلى ضعف الخصوبة و الحيوية ، لذلك تكون مراحل الأعمال التربوية التالية هي التهجين بين الخطوط بهدف الاستفادة من قوة التهجين عند الهيبريد ، ويخصص أفضلها إلى الإنتاج التجاري .

يستخدم هذا النوع من التهجين بهدف الحصول على هجن معروفة الجنس (Auto Sex)، ولكن هذه لا تمتلك أي أهمية في المزارع التجارية ، وعملياً تم خفض أعداد الرومي ذات ألوان الريش المختلفة على مدار السنين الماضية .

أصبح الرومي من النوع الهيبريد يربى في مزارع خاصة معروفة في العالم تمد أو تزود السوق بالرومي ذو الأوزان المختلفة . يعرف في قارة أمريكا الرومي الثقيل الوزن والذي يباع على شكل حصص أو يخصص للتصنيع ، والذي أصله مزارع (Nicholas).

انحدر أيضاً من هذه القارة الهيبريد المتوسط الثقل المعروف عالمياً (Hybrid Double Dimond) والهيبريد المتوسط ( Hybrid Diamond White) وكذلك (Worlstadt) .

يخصص الرومي الهيبريد ديامند وايت لإنتاج الفراريج ، حيث الفروق بوزن الجسم بين الذكور و الإناث قليلة و أرجلها قصيرة و تمتاز بالنضوج المبكر للذبح ، ويمكن رعاية الرومي من كلا الجنسين معا ولا يتوقف ذلك على برنامج التغذية .

تشبه رعاية الرومي من النوع (Hybrid Double Dimond) رعاية الرومي المتوسط الثقل وتخصص الذبائح للبيع بشكل حصص أو تخصص للتصنيع . يتميز هذا النوع من الرومي بسرعة النمو وجودة استفادته من العلف والحيوية العالية.

ينتمي إلى المزارع الإنكليزية الرومي من النوع الثقيل (BUT-6 ( British United Turkeys) والمتوسط الثقل من النوع Mathews ( Teu-30) & (Super Mi I I Midi ) Ross & ( But-5 ) ).

نتج الهيبريد من المزرعة الأخيرة نتيجة تهجين / 13 / خط للرومي المستوردة من أمريكا إلى إنكلترا .

منذ سنوات عديدة أصبح في هولندا يتطور إنتاج الرومي ايفا في مزارع ( Coolen (Inclico.

تأسس في فرنسا (Studler ) إنتاج الرومي ، والجدول **رقم ( 11 )** يوضح مؤشرات وزن الجسم للرومي من قبل عدة شركات في العالم .

جدول (١١ )

وزن الجسم للرومي الفتي المخصص للذبح (كغ) بالنسبة للأنواع المستخدمة بالعالم ، العمر ، الجنس (حسب عدة مصادر )

| اسم الهجين | العرق | العمر/بالأسبوع | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 10 | | 12 | | 14 | | 16 | | 18 | | 20 | | 22 | 24 |
| | | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث |
| BUT6 | ثقيل | | | 5,90 | 4,54 | | | 8,85 | 6,47 | | | 11,62 | 7,94 | | |
| BUT5 | متوسط | 3,82 | 2,82 | 5,06 | 3,72 | 6,39 | 4,62 | 7,73 | 5,46 | 8,98 | 6,17 | 10,14 | 6,72 | | 12,07 |
| Ross | ثقيل | | | 5,22 | 4,09 | | | 7,81 | 5,76 | | | 10,40 | | | |
| Ross | خفيف | | | 4,58 | 3,63 | | | 6,85 | 5,04 | | | 9,17 | | | |
| Ross | متوسط | | | 4,27 | 3,36 | | | 6,31 | 4,40 | | | 8,44 | | | |
| Matthews,Ten30 | متوسط | | | 4,50 | 3,50 | | | 7,10 | 5,10 | | | 9,30 | 6,60 | 12,0 | |
| H.ybrid Double Hybrid | قريب من المتوسط | 3,20 | 2,60 | 4,50 | 3,40 | 5,90 | 4,20 | 6,90 | 5,00 | 8,20 | 5,80 | 9,40 | 6,40 | | |
| Diamond White | خفيف | 3,10 | 2,50 | 4,40 | 3,30 | 5,40 | 4,00 | 6,30 | 4,60 | 7,30 | 5,10 | 8,40 | 5,60 | | |
| Coolen Indico | ثقيل | 4,29 | 3,38 | 5,59 | 4,39 | 7,03 | 5,34 | 8,38 | 6,20 | 9,71 | 6,75 | 11,11 | | 12,43 | |
| Coolen Indico | متوسط | 3,74 | 2,99 | 4,73 | 3,88 | 6,52 | 4,61 | 7,40 | 5,42 | 8,59 | | 9,61 | | | |
| Coolen Indico | خفيف | 3,19 | 2,57 | 4,38 | 3,32 | 5,49 | 3,97 | 6,62 | | 7,58 | | | | | |

**التصنيف العلمي للرومي :**

الملكة الحيوانية Kingdom Animalia .

شعبة الحبليات Phylum Chordata .

تحت شعبة الفقاريات Subphylum Vertebrata .

صف الطيور Class Aves .

رتبة الدجاجيات Order Galliformes .

عائلة التدرجيات (الفازانيات) Family Phasianidae .

**Phasianinae**



Mongolian ringneck-type common pheasant (*Phasianus colchicus*) cock

تحت عائلة الحبشيات Subfamily Meleagridinae .

جنس الحبش Genus Meleagris .

نوع دجاج الحبش البري Species Meleagris Gallopavo .







الرومي المستأنس Domesticus Turkey .

❖ **أجزاء جسم الرومي :**

بالرغم من حجم الفروق في القيم الإنتاجية لأنواع الرومي وعروقه فان الاختلاف يكون قليلاً بالنسبة للصفات الظاهرية التي يتميز بها النوع . **شكل ( 4 ).**

**- بناء الجسم عند الرومي :**

1- **الجسم :** كبير متوسط العرض خالي من الريش على المنقار ، وينمو ويستطيل الجلد بطول حوالي 2.5 سم و تسمى ( زائدة شبه لحمية ) العرف أو البرقع ، ويمكن أن تصل عند الذكور إلى طول 15 سم عند امتطاطها ، أما عند الإناث فالبرقع يكون صغير أي صغير أي أقصر بحوالي النصف بالمقارنة مع الذكور

2- **المنقار :** يكون متوسط الحجم وهو منحني نحو الأعلى عند النهاية ، لونه أصفر ، ولكن يكون لونه سنجابي فاتح والعيون تكون بلون بني غامق محدبة الشكل ، على الرأس و الرقبة يوجد ما يسمى بالطوق ( عبارة عن كريات حمراء حول الرأس والرقبة ) حيث يكون هذا الطوق عند الذكور كبير و لا يتواجد عليه الريش ، ومن خصائصه يتحول لونها الأحمر إلى الأزرق المبيض خصوصاً عند

النفرزة للرومي وتظهر هذه الكريات الحمراء حول الرقبة اعتباراً من عمر 6 أسابيع وعند الإناث تكون هذه الكريات صغيرة بالمقارنة مع الذكور .

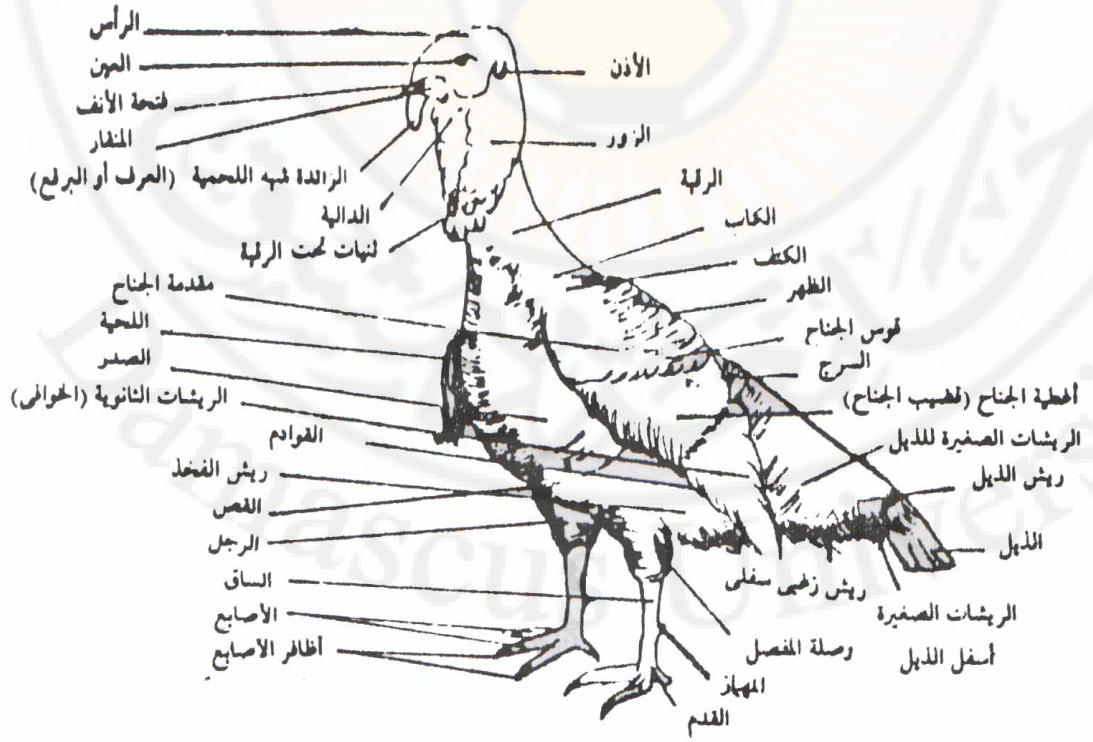
3- **الرقبة:** يجب أن تكون متوسطة الطول ومتناسبة مع بقية أجزاء الجسم ، ينمو في القسم السفلي للرقبة المغطى بالريش في الأسبوعين 12-14 حزمة سوداء اللون تشبه الشعر تسمى (اللحية ) وهي تكون مرئية بشكل واضح عند الطيور البالغة الكبيرة حيث يصل طولها حتى 17 سم وتتوضع فوق الريش وفي بعض أنواع الرومي تكون اللحية مغطاة بالريش المحيطي .

4- **الصدر:** يجب أن يكون مكتنز ومليء ومدور و عريض و الاستقامة لعظمه القص ، وعدم وجود آثار تشوه أو وجود تجويف أو تقعر في القسم الخلفي للصدر .

5- **الجناح:** يجب أن يكون متناسب مع طول وعرض الجذع ، يجب أن لا يكون الجناح هابط نحو الأرض لأن هذه الصفة تعتبر كدليل على سوء صفة الطير .

6- **الأرجل :**تمتلك عضلات قوية وخصوصاً في منطقة الفخذ والسيقان ويجب أن تكون متوسطة الطول ومستقيمة وقوية ، ولون السيقان مرتبطة تبادلياً مع لون الريش ، حيث طيور الرومي البيضاء تمتلك سيقان ذات لون زهري .

7- **الجلد :** لون الجلد على العموم أبيض ولكن يتوقف اللون على نوعية العلف المعطى للرومي .




شكل (٤-٦) يوضح أجزاء الجسم عند الرومي

❖ **القلش عند الرومي :**

يشكل الريش عند الرومي حوالي 5 – 6 % من وزن الجسم للرومي ، تكون صفة لون الريش مميزة للسلالة ، واللون الأبيض للريش عند الرومي صفة متنحية ونوهنا إلى ذلك سابقاً حيث أن صفة اللون الأبيض للريش تتعلق بالمورثة ( W ) بشكلها المتنحي ww.

إن ترتيب وانتظام الريش على جسم الرومي يكون بشكل مشابه إلى ما هو عند الدجاج ، ويختلف فقط بالشكل والطول . يمكننا أن نميز ريش الطيران وكذلك الريش الغطائي الخارجي والداخلي في منطقة الجناح .

يحدث القلش عند الرومي في فصل الصيف أو أوائل الخريف وحسب الباحث Faruga عام 1963 في الفترة الممتدة من الفقس وحتى 30 أسبوع من العمر يتم تغيير كامل الريش الموجود على الجناح ما عدا الريشات العشرة (ريش الطيران أول صف ) ، ويتم أيضاً تغير ريش الذيل مرة واحدة

يعتبر نضوج الريش كمقياس لتقييم درجة نضج الطيور إلى الذبح ، ويمكن معرفته من وجود الريش الصنوبري الذي يشبه الخنجر (الريش غير النامي والذي تكون مروحته ملتفة ) تحت الفخذ والجناح وقسم من ظهر الطائر حيث أن وجود كمية كبيرة من هذا الريش تؤدي إلى صعوبة في إجراء عملية نتف الريش من على سطح الجسم للطيور ولذلك من هذه النظرة فان الطير لا يكون ناضج للذبح .

يشابه التركيب الكيميائي للريش في الدجاج حيث تكون نسبة الماء 21.6 % والبروتين 73.15% والدهن 1.10 % والرماد 1.11 % ،ويمكن أن يستخدم الريش في الصناعة للزينة والألبسة وأيضاً لإنتاج المساحيق الغنية بالبروتين حيث يستخدم في إضافتها إلى الخلطات العلفية الخاصة بالدواجن حيث تحتوي على نسبة عالية من البروتين تبلغ حوالي 62 % .

❖ **العوامل المؤثرة في استخدامات الرومي :**

يتوقف الحصول على المؤشرات الإنتاجية الجيدة في قطعان التربية والقطعان التجارية للرومي على عدة **عوامل من أهمها :**

1- انتقاء النظام المناسب لرعاية الصغار والقطيع الأساسي .
2- تتوقف فترة الاستخدام واتجاه الإنتاج على الشكل الحقيقي للظروف البيئية .
3- المحافظة على الكثافة العددية الموافقة للنوع و الاتجاه والاستخدام للرومي .
4- الأرضية المناسبة و تجهيزاتها من استخدام البرنامج التكنولوجي المحدد.
5- معقولية أو منطقية التغذية في فترة الرعاية ، وفترة التناسل و التسمين .

6- الرعاية الحقيقية للرومي وإتباع العمليات الوقائية .

7- التنظيم الجيد لفصل التناسل .

8- الدورة الصحيحة للقطيع الأساسي.

❖ **مواقع المزارع :**

يتقرر موقع المزرعة للرومي ببرنامج التربية واتجاه الإنتاج لطيور هذا النوع ، مع الأخذ بعين الاعتبار طاقة السوق ، ونظام استلام بيض التفريخ وتحويل طيور الذبح .

يجب ألا يتعدى البعد بين المزرعة ومادة التربية وكذلك معمل التفريخ عن 70 كم و يجب أن لا تكون المزارع التجارية الخاصة بتسمين الرومي بعيدة عن المسالخ أكثر من 50 كم . عند تأسيس مزارع الرومي يجب الالتزام بنطاق الحماية بهدف الأمان من انتقال العدوى خصوصاً عندما يكون الموقع حاوي على عدة مزارع ، حيث أن الخطأ الصحي الطبيعي ممكن أن يسبب زيادة النفوق للرومي وكذلك انخفاض المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية .

يعتبر الالتزام بقواعد الصحة الحقيقية للظروف البيئية بالإضافة إلى القيمة الإنتاجية للطيور وأيضا تغذيتها من العوامل الهامة للإنتاج، حيث أن هناك نتائج علمية كثيرة في هذا المجال تمتلك تأثير كبير في تطوير تربية ورعاية الرومي في أوروبا والعالم .

يؤخذ بعين الاعتبار في القوانين المتعلقة بنطاق الحماية بعد عموم المواقع عن مزارع الدواجن الأخرى وكذلك الحيوانات الزراعية الأخرى ، ومعمل التفريخ والأحياء السكنية والأبنية الصناعية .

يتقرر البعد بين مزارع التناسل والمزارع التجارية بكبر العدد ويجب أن تبتعد الهنغارات عن بعضها البعض 10 م على الأقل عندما يكون الرومي المربى في هذه الهنغارات من أعمار مختلفة ، أما عندما يكون الرومي المربى في هذه الحظائر من نفس الأعمار فيجب أن يكون البعد 25 – 50 م .

يجب أن يبعد خط رعاية الصغار عن القطيع الأساسي حوالي 1 كم وعن مزارع الأجداد وقطيع الأمات حوالي 5 كم .

يجب إجراء التعقيم الجيد للحظائر والطرق العامة الموصلة إلى الحظائر وكذلك وضع المعقمات أمام الحظائر وأيضاً يجب تعقيم الأجهزة ، ويجب عدم السماح لأي شخص كان الدخول إلى المزرعة وحتى بالنسبة للعمال الموظفين هناك يجب عليهم تغيير أحذيتهم و ملابسهم ، أيضاً عدم دخولهم إلى المزرعة حتى نتجنب تعرض الطيور إلى الأمراض و انتقال العدوى إلى الطيور و بالتالي الخسائر الفادحة .

❖ **نظام الرعاية :**

يستخدم في المزارع التجارية النظام المكثف لرعاية الرومي ، حيث تم تنشئة الرومي في حظائر بدون مسارج (مغلقة ) وتغذى بخلطات مركزة ، وتحقق الظروف البيئية المناسبة في الحظائر .

أثبتت الأبحاث المجراة من قبل الباحثين Esmaya & Marquesa عام 1976 م من أن نمو الطيور المرباة في حظائر مدفأة يكون أكبر بـ 10 % من تلك المرباة في نظام الرعاية من دون مسارح و أكدوا أيضاً بأن استهلاك العلف انخفض بحوالي 5 % وكذلك انخفضت نسبة النفوق .

تمكن الرعاية في الحظائر المغلقة من تنشئة الذكور و الإناث بشكل مستقل عن بعضها و هذا له تأثير كبير على النمو واستهلاك العلف ، ويمكن أن تجرى الرعاية بعدة نظم **نذكر منها :**

- تتم الرعاية في حظائر مدفأة ومغلقة ، وتتم تنشئة الرومي خلال الأسابيع الأولى 6-8 أسابيع على الفرشة (يجب أن تكون الحظيرة مقسمة إلى أقسام في مزارع النواة حيث يتم بها رعاية الفرخات من القطيع الانتخابي والذي سيفرخ بيضه أسبوعياً بشكل فردي ) وبعد هذه الفترة تبقى الفرخات في نفس البناء ولكن يكون غير مدفئ (حتى بداية فصل التناسل ) .ينقل الرومي على الأغلب عندما يصل لعمر حوالي 12 أسبوع إلى الأبنية القديمة (البدائية ) وذلك عندما لا نريد استخدام برنامج إضاءة محدد.
- تتم الرعاية في الحظائر التقليدية حتى 16– 18أسبوع وفيما بعد توضع الإناث الفتية(فرخات الاستبدال) في الأقفاص والتي تبقى بها طوال مدة إنتاج البيض .
- تتم الرعاية في البطاريات ذات 3–4 طوابق لمدة 3– 4 أسابيع تدخل بعدها إلى أقفاص أحادية المستوى والتي تبقى بها حتى وقت الانتخاب وتشكيل قطيع التناسل . وعادة تستخدم هذه الطريقة في المزارع التي يربى فيها القطيع الأساسي ضمن الأقفاص أيضاً.يمكن استخدام هذه الأنظمة المذكورة أعلاه في تسمية الرومي أيضاً ، هذا ويمكن تنشئة قطيع التربية بـ :

1- **الطريقة التقليدية** : في أبنية على شكل صالات كبيرة بنظام الفرشة .
2- **أقفاص أحادية المستوى**: (Blat–deck) – الأرضية المسطحة والذي ينفع لكل أنواع الدجاجات الرومية البياضة ( الخفيفة والمتوسطة والثقيلة).
3- **في البطاريات:** على الأغلب تكون ثنائية الطوابق ، ويستخدم قبل كل شيء للدجاجات البياضة من الأنواع الخفيفة .

تستخدم الأبنية الكبيرة ذات الأرضيات الخشبية أو الشبكية بشكل رئيس في USA ومن محاسن هذه الأرضيات جودة الظروف الصحية ( العزل الجيد ) .

تتم رعاية الإناث في مزارع Coolen الهولندية حتى عمر 8 أسابيع على الفرشة ، وفيما بعد توضع الإناث في نصف الحظيرة الباقية على أرضيات مرتفعة 30 سم ومفروشة بشبكة من الأسلاك ومغطاة بمادة بلاستيكية لتحفظ أرجل الطيور من التشوه .

أثبتت أبحاث Sligera ومساعدوه عام 1977 م بأن الذكور و الإناث المرباة على شبكة ذات قضبان تمتاز بوزن جسم أقل ، وانخفاض في معدل الاستفادة من العلف بالمقارنة مع الطيور المرباة على الفرشة .

أُكد في المراجع أنه عند رعاية الرومي حتى عمر 8 – 24 أسبوع على أرضية شبكية فانه يزداد احتياجاتها من الطاقة للحصول على 1 كغ نمو و قد عزى الباحثين ذلك للإجهاد الذي تتعرض له الطيور بسبب تغير الأرضية كعامل بيئي غير طبيعي .

أكد في المراجع المختصة بضرورة تحسين تكنولوجيا رعاية صغار الرومي على الأرضيات الشبكية أو في الأقفاص ، حيث أوضحت أبحاث كل من Grasenacka وShmidtke عام 1978 وكذلك Chrappyومساعدوه عام 1974 بأن نتائج رعاية صغار الرومي على أرضية سلكية بالأقفاص كانت سيئة وزادت نسبة النفوق ، وأثبتوا أيضاً بأنه ظهرت فروق بالوزن بين الإناث فيما بعد في فترة إنتاج البيض جدول **رقم (12– 13)**

**جدول رقم ( 12 ) تأثير أنظمة الرعاية المختلفة على النمو و النفوق للرومي حسب**

**Wg . Grasenacke ، Shmidtke 1978**

| المواصفات | نظام الرعاية | | |
|---|---|---|---|
| | الفرشة العميقة | الأرضية الشبكية | الأقفاص |
| الكثافة العددية طير/م$^2$ | 8 | 12 | 20 |
| وزن الجسم بعمر 12 أسبوع /كغ | 3.455 | 3.288 | 3.130 |
| نسبة النفوق من 1 - 14 أسبوع | 7.9 | 9.5 | 13.8 |
| وزن الأنثى بعمر 42 أسبوع / كغ | 5.68 | 5.94 | 5.29 |

**الخلط : ذكور ثقيلة × إناث خفيفة.**

**جدول رقم ( 13 ) نتائج رعاية الرومي الخفيف الوزن ( كنسبة مئوية ) حسب**

**Chrappa ، Wsp 1974**

| المواصفات | المجموعات | | |
|---|---|---|---|
| | I-II الشاهد 2.4/ طير /م2 | III الأقفاص 5.5/ طير/ م2 | IV الأقفاص 9.7 / طير/م$^2$ |
| 1- وزن الجسم بالأعمار | | | |
| 9 أسبوع | 100 | 100.1 | 99.8 |
| 12 أسبوع | 100 | 101.4 | 99.1 |
| 20 أسبوع | 100 | 98.6 | 94.6 |
| 28 أسبوع | 100 | 98.4 | 93.5 |
| 2- استهلاك العلف على 1 كغ زيادة بوزن الجسم | 100 | 94.2 | 102.0 |
| 3- التوفير بالعلف | - | 5.8+ | 2.0- |
| 4- نسبة النفوق | 1.4 | 2.5 | 2.0 |

يكون الهدف الأساسي من استخدام الأرضيات الشبكية و الأقفاص في رعاية الرومي الفتي زيادة أعداد الإناث المخصصة للتربية والمرباة في هذه الأقفاص ، فمن الضروري امتلاك مجموعات كبيرة من الرومي الفتي ذو أعمار موحدة بهدف استبدال قطيع الأمات ، ويمكن تغطية الاحتياجات هذه باستخدام الأقفاص و الأرضيات الشبكية حيث أنه من المعروف بأنه لا يمكن زيادة عدد الطيور في المتر المربع عند رعاية الطيور وفق نظام الفرشة العميقة .

لقد بدئ بأوروبا استخدام نظام الأقفاص برعاية رومي التربية في بداية الستينيات حيث أن شركة

Arnewood Turkeys الإنكليزية أول من جهزت مثل هذه الأقفاص عام 1960 ووضعت النموذج الأصلي للأقفاص ( Pototyp Klatikw 1960) وكذلك في هولندا مزرعة Coolen وفي نفس الوقت فان شركة Orlop – U.S.A قد أدخلت هذا النظام في رعاية قطيع التربية.

لقد وجد استخدام الأقفاص أكبر استعمال له في مزارع النواة ، حيث يتم إجراء انتخاب لطيور التربية بسهولة ، وفي الوقت الحالي يمكن إتباع نفس النظام في تنشئة أو رعاية قطيع التناسل حيث تستخدم القواعد الصناعية والتكنولوجية للرعاية . هذا ومن أهم **ميزات استخدام الأقفاص نذكر :**

- زيادة إنتاج البيض (عند رعاية الدجاجات الرومية البياضة في الأقفاص بشكل أحادي ) من 14.7إلى 21% - حسب عدة مصادر .
- انخفاض استهلاك العلف ( حسب Chrappy ومساعدوه عام 1974 ) حوالي 1.6 - 1.3 كغ للطير بالمقارنة مع التربية الأرضية .
- زيادة الكثافة العددية بالمتر المربع حيث يمكن في فصل التناسل من زيادة الكثافة العددية من 1.8 إلى 2.6 – 3.9 طير / م2 .
- الظروف الصحية للطير والبيض تكون أفضل ( يكون احتمال انتقال العدوى قليلاً وكذلك غبار أقل ).
- تكون حالات الافتراس أقل .
- هناك سهولة كبيرة و دقيقة لإجراء الكونترول الفردي لإنتاج البيض واستهلاك العلف.
- هناك سهولة كبيرة في جمع البيض ( ليس كما هو الحال في نظام الفرشة العميقة ).
- تكون الظروف الصحية أفضل وكذلك نظام إجراء التلقيح الصناعي ، وسهولة إجراء الكونترول ، وسرعة إجراء التلقيح الاصطناعي ،حيث تكون أكثر بمرتين بالمقارنة مع الطيور والمرباة وفق نظام الفرشة العميقة ، وكذلك تكون احتمالات الإصابة الميكانيكية للطيور أقل أيضاً.
- عدد الدجاجات الراقدة تكون أقل وإذا وجدت فيكون من السهل معالجتها .
- عدم الحاجة إلى الفرشة .
- مصاريف أقل للمال و مختصرة حيث أن عامل واحد يستطيع خدمة عشر آلاف دجاجة بياضة ، أما بالنسبة للرعاية على الفرشة العميقة فلا يستطيع خدمة أكثر من ثلاثة آلاف دجاجة بياضة .

**- هناك بعض السلبيات عند رعاية الطيور في الأقفاص نذكر منها :**

- زيادة رؤوس الأموال المستثمرة .
- زيادة المخاطرة أو المجازفة بظهور تشوه بالأرجل عند الطيور .
- زيادة جبن أو حذر الطيور المرباة ضمن الأقفاص .

تتوقف النتائج الجيدة لرعاية قطيع الأمات للرومي على نوع وحجم القفص ونوعية الأرضية ، ونوع وفعالية المعالف والمشارب و تقنيات جمع البيض وإزالة الزرق . تمتلك هذه الصفات تأثيراً على تكرار ظهور العرج و تلف قشرة البيضة .

يجري في الوقت الحالي في مزارع التربية الكبيرة انتخاب عترات( خطوط ) خاصة تكون متأقلمة مع هذا النظام للرعاية ، وتختبر الظروف البيئية وطرق إجراء الكونترول في الأبنية و الأقفاص و كذلك تحسين مواصفات الأقفاص و تكنولوجيا الرعاية .

لم يكن رأي الباحثين واحداً في مجال تأثير استخدام نظام رعاية قطيع الأمات على تفريخ البيض وكمية البيض المشعور .

أكد الباحث Thomasond ومساعدوه عام 1976 م بانخفاض نسبة الفقس حوالي 5.1 %ولكن أبحاث Chrappy عام 1974 م أكدت أن هناك زيادة في نسبة البيض المشعور وتبلغ حوالي 3 – 4 % .

ولكن لم يؤكد هذه النتيجة أبحاث ANDREWSAعام 1977 وكذلك في تجارب مزرعة ARNEEWOOD( مأخوذة عن CLARKIEM عام 1977 م ) والجدول رقم ( 15 ) يوضع ذلك .

**جدول رقم ( 14) تقييم نتائج استخدام الإناث عند إتباع نظم مختلفة للرعاية ( % ) مأخوذة عن**

**CHRAPLKPY I WSP . 1974**

| المواصفات | المجموعات | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الشاهد(الفرشة العميقة ) طير/ م2 | رعاية على نظام الفرشة العميقة( رعاية في الأقفاص ) 5 طير / م2 | الأقفاص 5.5 / طير / م2 | الأقفاص 9.7 طير / م2 |
| 1- متوسط إنتاج البيض | 100 | 114.70 | 121.10 | 101.30 |
| 2- البيض المخصب | 100 | 98.80 | 100.50 | 99.30 |
| 3- نسبة التفريخ | 100 | 95.80 | 101.20 | 99.10 |
| 4- عدد الصيصان من الدجاجة البياضة | 100 | 108.70 | 123.80 | 98.10 |
| 5- استهلاك العلف لإنتاج بيضة واحدة | 100 | 79.7 | 79.00 | 91.80 |
| 6- استهلاك العلف لإنتاج صوص فوج | 100 | 48.10 | 79.10 | 94.80 |
| 7- توفير العلف بالنسبة لدجاج واحدة كغ | - | 3.15 | 1.61 | 2.54 |
| 8- نسبة البيض المصاب بالخلل أو العيب | 1.95 | 5.77 | 5.06 | 5.86 |
| 9- نسبة النفوق والعزل الصحي | 2.90 | 1.25 | - | - |

**جدول (15 ) المؤشرات الإنتاجية للرومي من خطين (Arnewood White) في فترة 20 أسبوع من إنتاج البيض (%) مأخوذة عن (Poultry Ind > 1976)**

| المواصفات % | خط ثقيل<br>دجاجة رومية واحدة في القفص | خط خفيف<br>دجاجتين روميتين في القفص |
|---|---|---|
| 1- إنتاج البيض | 78.5 | 55.3 |
| 2- البيض المشعور | 1.9 | 1.9 |
| 3- البيض المخصب (الملقح ) | 87.0 | 88.5 |
| 4- الفقس من البيض المخصب | 85.2 | 84.6 |
| 5- الصيصان المخصصة للبيع | 94.5 | 95.1 |

لاحظ كل من الباحثين Grasenacka & Schmidtke عام 1978 بأنه يوجد انخفاض قليل في إنتاج البيض عند رعاية إناث الرومي بشكل مزدوج في كل قفص و كذلك نتائج التفريخ سيئة أيضاً ،أما بالنسبة للنتائج الاقتصادية لهذا النمط من الرعاية فكانت مرتفعة بالمقارنة مع نظام رعاية الإناث في القفص بشكل مفرد و ذلك بسبب الاستفادة من سطح الأرضية للقفص الواحد فبدلا من وضع أنثى واحدة يوضع اثنتين . أثبتت الأبحاث الجارية في هذا المجال بأن الطير الواحد يحتاج إلى 2000 سم2 أما عندما يتم رعاية طيرين في قفص واحد فيحتاج الطير الواحد إلى 1250 سم2 حيث قامت مزارع Coolen بحساب تكلفة رعاية طيرين في نفس القفص فوجد أن التكاليف كانت أقل ب 40 % بالمقارنة مع استخدام القفص الأحادي من النوع Blat-deck حيث كانت الكثافة العددية للنوع الأول من الأقفاص / 3 / طيور بالمتر المربع .

يخضع إدخال التحسينات إلى بنية الأقفاص المخصصة للأنواع الخفيفة والمتوسطة الثقل على تغطية القضبان الحديدة لأرضية القفص بمادة بلاستيكية و كذلك تلبيس القضبان بطبقة مطاط صناعي وذلك بهدف تقليل الفقد الحاصل نتيجة تلف قشرة البيضة .

يجب وضع الذكور بشكل إفرادي في القفص حيث أكد الباحثون Woddarda Abplanalpa عام 1975 بأن إنتاج الذكور من النطاف يكون أكثر عندما توضع الذكور بشكل إفرادي في القفص ولكن لم تتأثر نوعية النطاف في كلا النوعين من نظام الرعاية .

رعاية رومي التسمين في الأقفاص قليلة نسبياً بالمقارنة مع نظام الرعاية باستخدام الفرشة العميقة حيث استخدم في جامعة مينيسوتا الأمريكية أقفاص خاصة بتسمين الرومي ذات أبعاد 61 ×81 سم ومسطح 0.498 م2 ، ويمكن وضع أربع طيور فيه ( يخصص 0.123 م2 لكل طير ) وكان وزن الجسم

للطير قبل الذبح في هذا الاختبار 7.22 كغ بينما كان وزن الجسم للرومي المربى وفق نظام الفرشة العميقة 6.63 كغ وكان معدل الاستفادة من سطح الأرضية وفق نظام الفرشة العميقة 0.278 م2 للطير الواحد .

تستخدم مواد لينة من البوليستر بهدف تجنب تشكل التقرحات على عظمة القص للرومي وأيضاً تستخدم هذه المساعدات عند التسمين و خاصة الإناث الثقيلة .

❖ **الظروف البيئية:**

يعتبر تأمين الظروف البيئية المثالية لعموم المجموعات الإنتاجية للطيور من ( تسمين وتناسل .....الخ) عاملا لا يقل أهمية عن نوعية الصيصان والقيمة الغذائية و كذلك ظروف الرعاية الصحية .

يجب الأخذ بعين الاعتبار من أن الرومي يحتاج إلى عناية كبيرة (متطلبات ) بالمقارنة مع الأنواع الأخرى للدواجن ، حيث تعتبر التدفئة والتهوية والرطوبة من العوامل الهامة التي يجب أخذها بعين الاعتبار . وكذلك الضوء الذي يلعب دوراً كبيراً.

**- التدفئة:**

تمكن تدفئة الحظيرة من المحافظة على درجة حرارة الجسم ثابتة للصيصان (41.1–41.2 C˚) وعلاوة على ذلك يجب تأمين الرطوبة المناسبة في أرضية الحظيرة ويجب استخدام برنامج حراري مناسب للطيور في فترة الرعاية و تغيره حسب الظروف الحيوية للطير . فيجب على المربي أن يدخل التعديل المناسب على نظام التدفئة لأن هناك أنظمة مختلفة للتدفئة . عندما تكون الفراريج في حالة الحركة فان احتياجاتها من الحرارة تكون أقل بالمقارنة مع فترة الراحة .وتظهر التغيرات مباشرة على الصيصان عند التغير المفاجئ للحرارة حيث توجد عندئذ صعوبة بالغة في المحافظة على درجة الرطوبة النسبية المثالية 65% ثابتة عند استخدام هذا النظام من التدفئة وهذا الأمر هام جداً عند رعاية الفراريج في فصول السنة الجافة . ويؤدي جفاف الجسم إلى زيادة نسبة نفوق الطيور. كما ويشجع ظهور أمراض الجهاز التنفسي و الافتراس و أيضا الصعوبة التي يواجها العامل الذي يخدم القطيع .

يستخدم من الناحية العملية لتدفئة حظائر الرومي الدفايات ( جهاز التدفئة ) أو ضخ الحرارة بجو الحظيرة و علاوة على ذلك توضع سخانات على نقاط محددة من الحظيرة.

**- توجد أنظمة مختلفة للتدفئة وهي :**

- خطوط أو مواسير مركزية للتدفئة .
- دفايات كهربائية على شكل مظلة .
- لمبات كهربائية ( أشعة تحت حمراء ) منها الكهربائية ومنها الغازية .

يجب أن تحقق الدفايات على العموم درجة الحرارة المناسبة على كامل أجزاء البناء . فعند تدفئة الحظيرة بضخ الحرارة إلى جوها ضروري الأخذ بعين الاعتبار البعد الصحيح لفتحات مخرج قنوات الحرارة الذي يقود حرارة الهواء من الجدران إلى الذروة ، حيث أن الزيادة الكبيرة في هذا البعد يؤدي إلى عدم تدفئة الهواء في محيط الذروة للحظيرة أو البناء ، وهذا يؤثر سلبياً على سرعة النمو للطيور .

يمكن المحافظة على درجة الحرارة ثابتة في الحظيرة عن طريق استخدام ترموستات يوضع على ارتفاع 50 سم من أرضية الحظيرة في الوسط وعلى بعد حوالي 6 – 5 م عن بابي الحظيرة ومن مساوئ هذا النظام زيادة جفاف الهواء. تتم تدفئة الحظائر أيضا بمساعدة مواسير التدفئة المركزية ( الشوفاج ) حيث يخصص هذا النظام من التدفئة للحظائر الصغيرة والتي يكون عرضها حتى 10 م . يوضع ثلاثة مواسير فوق بعضها البعض على بعد 15 سم من الجدار ، وتكون على ارتفاع 40 – 50 سم من أرضية الحظيرة ويوضع فوق هذه المواسير أيضاً ألواح خشبية تغطى بعد الانتهاء من التدفئة بصفائح من اللباد أو أي مادة أخرى بهدف المحافظة عليها من التلوث بزرق الطيور .

يستخدم نظام الدفايات ذات المظلة عندما يراد تدفئة مناطق محددة في الحظيرة ، حيث يمكن أن تعمل هذه الدفايات على الكهرباء أو على الغاز ، وينتج حاليا في العالم دفايات تكفي ل 600 صوص فروج و تكفي 360 صوص رومي ، ويتوقف ذلك على درجة الحرارة السائدة في الحظيرة ، فإذا كانت حرارة الحظيرة أعلى من 23 درجة فان هذه الدفايات لا تكفي لليومين الأوليين للرعاية وذلك نظرا لانخفاض قوة الدفاية ( السخانة ) لذلك لابد من رفع درجة الحرارة 3 – 4 درجات و ذلك بتركيب مشيعات كهربائية للأشعة تحت الحمراء للتدفئة وهذه المشيعات تشابه السخانات ،تعلق في نقاط مختلفة من الحظيرة حيث تستخدم المشيعات الكهربائية الفاتحة والقاتمة و كذلك المشيع الغازي ( الغاز البارد أو البروبان – البوتان ).

يستخدم المشيع الغازي لتدفئة الحظائر الكبيرة حيث تمتلك هذه الأنواع من المشيعات مردودية حرارية أكبر بالمقارنة مع المشيع الحراري وعلاوة على ذلك لا تسبب جفاف الهواء حيث أنه في فترة التدفئة يحوي الدخان المنطلق بالإضافة لثاني أكسيد الكربون غاز بخار الماء بكمية كبيرة نسبيا تساعد في ترطيب الهواء في جو الحظيرة ( التدفئة الرطبة ) وبذلك يزداد مجموع الأشعة الحرارية حوالي 10 % ، تنظم الحرارة تحت المشيعات الكهربائية الغازية بمنظمات حراريةTERMOREGVLATOR يوضح **الجدول ( 16 )** مؤشرات البرامج الحرارية والتي تكون توجيهية بالنسبة للمربي الذي يجب أن يتمتع بشدة الملاحظة لسلوك الرومي خصوصا في الأسابيع الثلاثة الأولى من فترة الرعاية ، وعلى العموم فيما بعد تخفض درجة الحرارة أسبوعيا حوالي 2 – 3 درجات ، فعند استخدام السخانات نقوم بتغيير ارتفاعاتها وتقاس درجة الحرارة على ارتفاع رأس الطير ( وعلى هذا الارتفاع يجب تعليق موازين الحرارة أيضا ).

**جدول رقم ( 16 ) درجات الحرارة المثلى للرومي Cْ**

| العمر باليوم | درجة حرارة الحظيرة | درجة الحرارة تحت الدفايات | التدفئة بدون إضافة مصادر حرارية أخرى |
|---|---|---|---|
| 2-1 | 30-28 | 36 | 36 |
| 4-3 | 29-27 | 34 | |
| 6-5 | 28-26 | | |
| 7 | 30-28 | | |
| 8 | 29-28 | | 34 |
| 9 | 29-27 | | |
| 10 | 28-26 | | |
| 11 | 27-25 | | |
| 12 | 26-24 | | |
| 13 | 25-23 | | |
| 14 | 24-22 | | |
| بالأسبوع | | | |
| 3 | 21-19 | 31 | 31 |
| 4 | 20-18 | 27 | 28 |
| 5 | 17 | 24 | 25 |
| 6 | 16-13 | 21 | 22 |
| 12-7 | 15 | | 20-16 |
| 34/30-13 | 21-7 | | 20-7 |
| 54-34/30 | 21-7 | | |
| في النهار (2) | 21-15 | | |
| في الليل (2) | 10-7 | | |
| في أماكن منع الرقاد | 0< | | |
| حظائر التسمين التجارية | 21-12 | | |
| مخزن البيض | 15-12 | | |
| ترفع درجة حرارة الحظائر عند إجراء بتر أو قص للمنقار بمقدار يعادل | 3-2 | | |

**ملاحظة 1**: عندما تكون درجة الحرارة في الحظيرة من (21-23)درجة فان الحرارة المثالية تحت السخانات خلال أول 6 ساعات من إقامة الصيصان في الحظيرة المخصصة للرعاية يعادل (39-40) درجة وخلال أول 6 أيام للرعاية 38 درجة.

**ملاحظة 2** : تؤدي الحرارة المنخفضة إلى البرودة الزائدة للبيضة .

تتراوح درجة الحرارة للرومي البالغ و خصوصا للإناث في فترة التناسل من (12-21) درجة حيث في مثل هذه الظروف الحرارية ممكن للرومي أن يحافظ على درجة حرارة جسمه ثابتة على المعدل

(42.8-40.5)درجة وذلك من أجل أن يقوم بالتوفير في مؤشر استهلاك العلف للاحتياجات الحيوية عندئذ يمكن أن يرتفع معدل الاستفادة من العلف لإنتاج البيض .

يسلك الرومي سلوكا يشابه الأنواع الأخرى للدواجن عند ارتفاع درجات الحرارة في جو الحظيرة فيبدو قليل النشاط(خامل ) يأكل علف أقل وبنفس الوقت يزداد شربه للماء ، ومن المؤكد أن ارتفاع الحرارة يؤدي إلى استهلاك الماء بكمية أكبر بمرتين بالمقارنة مع الظروف الجوية الطبيعية داخل الحظيرة .

عند وضع الدجاجات الرومية الراقدة في الأماكن الخاصة التي تكون درجة حرارتها قريبة من الصفر ( الأماكن الخاصة لمنع ظاهرة الرقاد ) فانه يجب أن نزيد كمية الطاقة في الخلطة بهدف تعويض النقص في فقد الحرارة من الجسم حيث أ، إطالة فترة الإقامة للدجاجات الرومية البياضة في درجة حرارة قريبة من الصفر يؤدي إلى الأضرار بالجنين الموجود بالبيضة ، هذا وان تذبذب أو تأرجح درجات الحرارة ما بين الليل والنهار بمقدار 8 – 10 درجات لها تأثير على إنتاج البيض .

**- درجة الرطوبة:**

تعتبر المحافظة على درجة الرطوبة النسبية ثابتة في حدود 60 – 70 %في الحظائر المخصصة للرومي في ظروف الرعاية المكثفة أمر في غاية الأهمية في العملية التكنولوجية وتعادل الرطوبة المثالية في حظائر الرعاية 65% حيث تعيق جفاف الصيصان وأكثر قد تكون على الأغلب سببا في زيادة نسبة النفوق وكذلك أمراض الجهاز التنفسي وأيضا الميول إلى ظهور حالات افتراس .

ينخفض إنتاج الرومي من البيض في حال كانت الرطوبة النسبية في الحظيرة مرتفعة ، خصوصا عند ارتفاع درجة الحرارة بنفس الوقت فتزداد درجة حرارة الطيور لأنها لا تستطيع أن تشع الحرارة من جسمها .

يكون من غير المستحسن خفض درجة الحرارة في جو الحظائر فيزداد فقد الحرارة من الجسم وتؤدي إلى زيادة الرطوبة للريش حيث من الضروري في هذه الحالة زيادة كثافة المراوح قبل كل شيء والتدفئة الحقيقية لأرضيات الحظيرة يؤدي انخفاض نسبة الرطوبة إلى التأثير السلبي على الجهاز التنفسي وأيضاً على استهلاك العلف من قبل الطيور حيث يمكن ترطيب جو الحظيرة إذا كانت نسبة الرطوبة منخفضة عن طريق ترطيب الفرشة بالماء .

**- التهوية:**

يجب تأمين التهوية الجيدة داخل الحظائر المخصصة للرومي بحيث يكون نظام التهوية فعال جدا من أجل سد احتياجات الطيور من الأكسجين و بنفس الوقت طرد الغازات الضارة من جو الحظيرة جدول رقم ( 17 ) .

**جدول رقم (17 ) يوضح المؤشرات التقريبية (النظرية ) لإنتاج الحرارة وطرح غاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الماء من قبل فراريج الرومي الفتي عندما تكون درجة حرارة الحظيرة 24 درجة وللرومي الكبير البالغ عندما تكون درجة الرطوبة مثالية**

**Wg.Karty Inbormacyjnie Iz . 1978**

| العمر باليوم | وزن الجسم / كغ | الحرارة | | كمية CO2/كغ/ سا | بخـــــــار الماء/كغ/ سا |
|---|---|---|---|---|---|
| | | كيلوغالوري/ساعة | كيلوجول/ساعة | | |
| 10-1 | 0.08-0.06 | 10.5 | 43.9 | 1.6 | 4.3 |
| 30-11 | 0.35-0.08 | 8.4 | 35.2 | 2.1 | 6.6 |
| 60-31 | 1.40—0.35 | 8.1 | 33.9 | 1.6 | 9.2 |
| 120-61 | 3.90-1.20 | 5.6 | 23.4 | 1.1 | 4.8 |
| 121< | 6.50-3.90 | 3.3 | 13.8 | 0.7 | 4.4 |

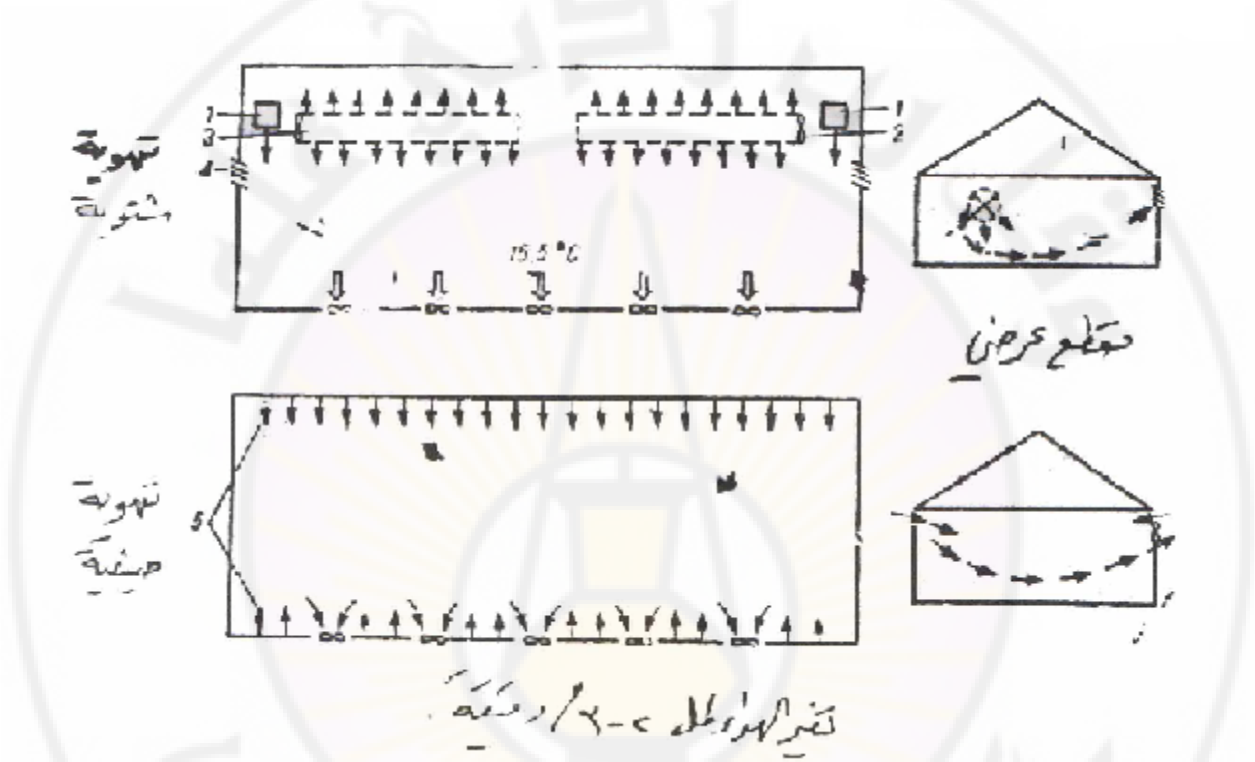
لا تكفي التهوية الميكانيكية في نظام الرعاية المكثفة والتي يجب أن تكون مترابطة في عملها مع نظام التدفئة .

تتغير سرعة تغير الهواء على فصل السنة ، عمر الطيور ، الكثافة العددية وكذلك نظام الرعاية ويتطلب في الصيف تغير الهواء نظرا لضرورة التخلص من زيادة الحرارة المطروحة من قبل الرومي ، أما بالنسبة لتغير الهواء في الشتاء فيعادل 0.1 من التغير في الصيف ، وتعلق هذه النسبة إلى حد كبير بدرجة الحرارة الخارجية حيث أنه عند درجة حرارة 15 درجة فان التغير الأعظمي لتغير الهواء في الحظيرة المخصصة للرومي الكبير البالغ( تعادل 5.3 م3 ) أما عند درجة حرارة 27 درجة فيعادل 9.35 م3 /الساعة.

ويعادل هذا الرقم حوالي 0.90في الشتاء و 5.70 م3/الساعة / وزن الجسم بالصيف بالنسبة لفراريج الرومي بعمر 1 – 5 أسابيع أما بالنسبة لنظام الرعاية بالأقفاص فيتطلب احتياجات أكبر بالمقارنة مع الرعاية التقليدية و تكرار دوران الهواء في جو الحظيرة .

يكون مؤشر تأثير كفاءة التهوية في نظام رعاية الطيور وفق نظام رعاية الفرشة العميقة ، تركيب الهواء وحالة الفرشة أيضاً حيث تدل الرطوبة الزائدة للفرشة على عدم كفاءة تخليص جو الحظيرة من الرطوبة وهذا يؤدي إلى زيادة التهديد للصحة العامة وللطيور أيضاً.

يستخدم في حظائر الرومي عدة أنظمة للتهوية ، فعلى الأغلب تكون فتحات التهوية متوضعة على الجدران الجانبية للبناء وأحيانا تتم التهوية من الفتحات الموجودة في ظهر الحظيرة ،



**الشكل ( 5 )**

**أنظمة التهوية الشتوية والصيفية (Wg.Esmaya I Wsp 1976)**

1- مدفأة مروحة في كل فتحة للقنوات . 2- قناة بلاستيكية مثقوبة. 3- غطاء للجدار.
4- فتحات تدفق الهواء

يدفأ جو الحظيرة بالسخانات المتوضعة في ذروة البناء و التي تكون محصورة ضمن ثقوب القنوات البلاستيكية للمروحتين ، يقوم السخان في بداية فترة الرعاية بتدفئة جو الحظيرة إلى الحرارة المطلوبة وتكون المراوح موضوعة بالقرب من موتور تحريك الأغطية المتواجدة في ذروة الجدار والذي يفتح ويغلق بواسطة منظم ( ترموستات) . وعندما تكون أغطية المراوح مغلقة يكون الهواء أحادي الدوران و بعد فتحها يدخل الهواء الخارجي من خلال الفتحات الموجودة بالقنوات وذلك عندما تعمل المراوح يعمل

الترموستات المنظم للأغطية عندما تزداد درجة حرارة البناء عن 17 درجة مئوية ، هذا وان تشغيل السخانات في الصيف يتم فقط في فترة تدفئة الصيصان .

تقوم المراوح بتهوية جو الحظيرة حيث توضع على طول الجدران الجانبية والتي تحقق تغير الهواء كل دقيقتين ومن الضروري عند رعاية الرومي في الأقفاص أن يكون تغير الهواء كل دقيقتين حيث تكون الكثافة العددية للطيور أكبر بالمتر المربع الواحد . ويجب أن تتواجد فتحات تدفئة الهواء على ارتفاعات واحدة وقياساتها على الجدار يجب أن تكون بشكل معاكس للمراوح وبنفس الحجم لكي تمرر أو تسرب 4/3 كمية الهواء الكلية المراد تغييرها . بينما فتحات تهوية الحظيرة المتواجدة بين المراوح الشكل ( 5 ) تسمح بتسرب ليس أكثر من 4/1 كمية الهواء المراد تغييرها .

يجب أن تكون فتحات التهوية (تدفق الهواء) مصممة بحيث يكون جريان الهواء أعلى من الطيور ،ويجب وصل المراوح بالترموستات في فترة الصيف و هذا يسمح بزيادة كثافة المراوح نتيجة لزيادة درجة الحرارة الخارجية .

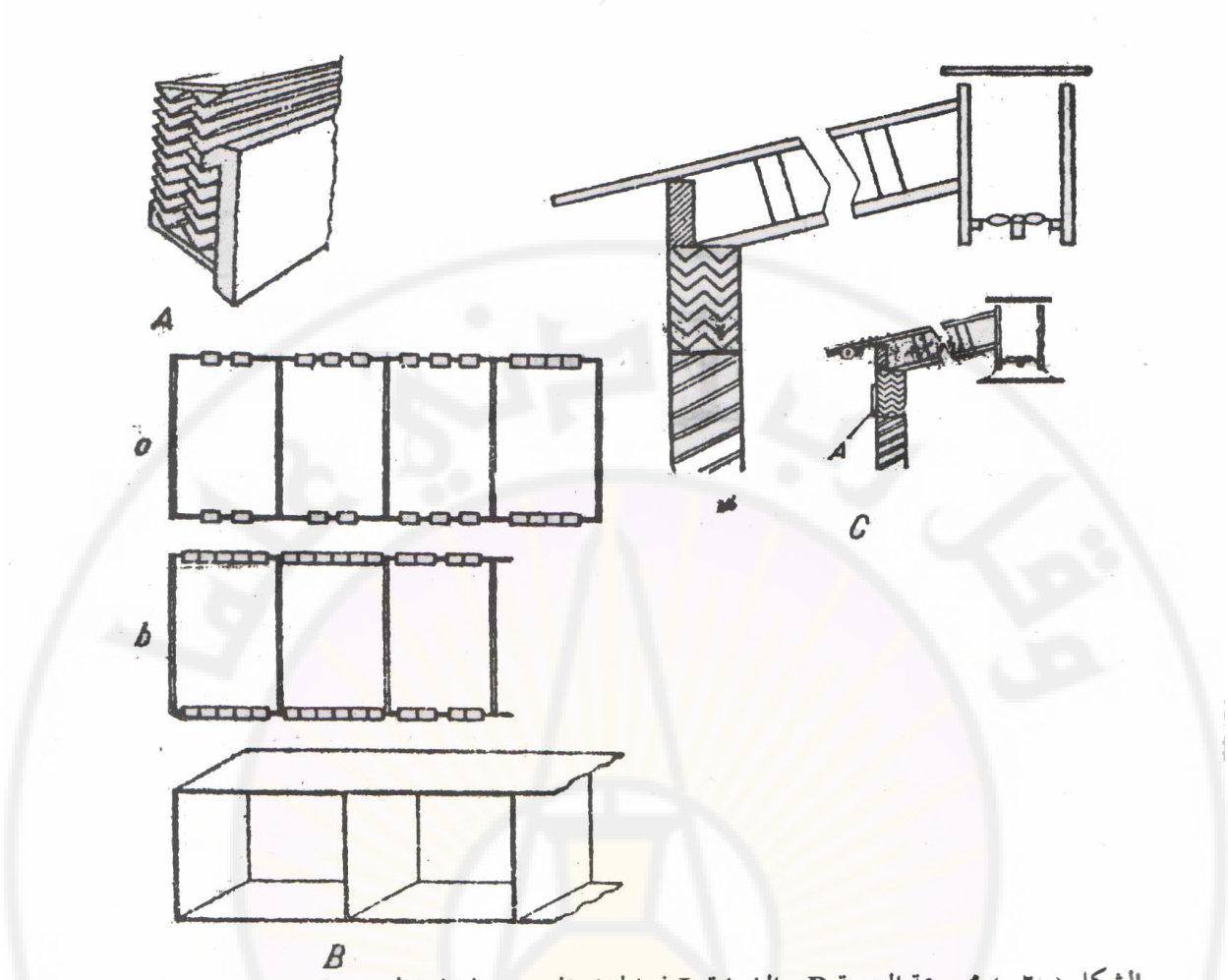
يوصى باستخدام هذا النظام من التهوية عندما تكون أبعاد الحظيرة 60 × 12 م ويطبق فيها نظام رعاية الطيور على الفرشة العميقة في ظروف بيئية متوسطة الحرارة شتاء – 7 درجة وتكون الكثافة العددية 46.7 كغ/ م2.

عندما تكون الكثافة العددية للرومي المربى في أبنية كبيرة فان التهوية تتحقق أيضاً من خلال الفتحات الموجودة في ظهر الحظيرة ( خط التقاطع الأعلى بين خطين منحدرين ) وتتم التهوية من خلال المآخذ الموجودة في الجدران الجانبية .

تزداد فعالية التهوية عندما تتواجد فتحات تدفق الهواء على كامل الطول المحاذي لظهر الحظيرة .

**ـ نظام التهوية الموصى به من قبل مزارع Coolenالهولندية :**

تستخدم مزارع COOLEN الهولندية في رعاية الرومي نظام تهوية خاص يعتمد على تحسين نظام الفتحات الخارجية في البناء كما في الشكل ( 6 ).




الشكل ( ٦ ) مجموعة التهوية D ، الشريحة L في الجدار المبني من الباطون أو من الشرائح المسبقة الصنع
A – شرائح تنظيم تغير الهواء ، B – ملحقات للمجموعات D ( a و b – طرائق توزيعها ) ،
C – الجزء الجداري من ألواح مجموعة التهوية وكذلك قناة السحب للمروحة

توصل الشرائح مع المجموعة D المختلفة الارتفاعات والتي تتعلق بعدد الشرائح L الموضوعة واحدة فوق الأخرى **جدول رقم ( 18 )**

**الجدول رقم ( 18 ) يوضح ارتفاعات المجموعات المتعلقة بعدد الشرائح**

| عدد الشرائح L في المجموعة | عدد الفتحات الخارجية D | ارتفاعات المجموعة D ملم |
|---|---|---|
| 6 | 5 | 197 |
| 7 | 6 | 228 |
| 8 | 7 | 258 |
| 9 | 8 | 290 |
| 10 | 9 | 321 |
| 11 | 10 | 352 |

تمتلك الشرائح L طول 507 ملم وعرض 160 ملم وارتفع 32ملم وإذا تم وضع عدة فتحات من المجموعة D بجانب بعضها البعض فيستخدم فيما بينها حواجز بسماكة 6ملم على الأقل .

يدخل الهواء إلى البناء من بين شرائح المجموعة D ، ويلاقي مقاومة ضعيفة تؤدي الشرائح التي لها شكل W إلى حجز الأشعة الضوئية التي لا تعبر إلى داخل المبنى ، وعند استخدام هذا النظام لا تكون هناك ضرورة لتغطية إضافية للمحافظة على عدم دخول الضوء.

تنظم كمية الهواء الداخلة إلى البناء عن طريق فتح مصراعي الصفائح والتي تكون داعمة للشرائح حيث تدفع الشرائح بين صفائح المجموعة L ، تغلق عندئذ هذه الصفائح كامل الفتحات الخارجية D أو جزء منها وهذا ما يحقق بالتالي عدم دخول الهواء إلى المبنى كليا أو يقلل منه .

تتواجد المراوح في قنوات الشفط ، ويوضع في الشتاء تحت القناة صفيحة على بعد متر من حافته السفلى وهذا ما يؤدي إلى تقليل تغيرات هواء البناء حيث أن قطر فتحات السحب ( الضخ ) للمراوح تصغر تبعا لعرض البناء **الجدول (19)**

**الجدول رقم ( 19 ) يوضح قطر فتحات السحب في الأبنية مختلفة العرض**

| عرض البناء | قطر فتحات السحب للمراوح | ارتفاع المجموعة D ملم |
|---|---|---|
| 7< | حوالي 30 | 25 |
| 7 | 35 | 40 |
| 10-7 | 40 | 58 |
| 10 | 45 | 76 |
| 14 | 50 | 100 |

يمكن حساب عدد الفتحات الخارجية في البناء و الذي يتعلق بارتفاع المجموعة D( عدد الصفائح L) وذلك بالاعتماد على الجدول **رقم ( 20 )** حيث من خلال الفتحة الواحدة يدخل 85 م3 من الهواء بالسرعة .

**الجدول رقم ( 20 ) عدد طيور الرومي المختلفة في وزن الجسم بالنسبة لمجموعة واحد من لصفائح D والمتعلقة بعدد الصفائح L**

| عدد الصفائح L في المجموعة وعدد المجموعات D | وزن الرومي كغ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | 9 | 6 | 4.5 | 3 | 2.2 | 1.5 |
| | عدد الرومي | | | | | | |
| 11L = 10 D | 14 | 18 | 30 | 36 | 60 | 90 | 120 |
| 10L = 9D | 13 | 16 | 27 | 33 | 55 | 82 | 110 |
| 9L = 8D | 12 | 15 | 25 | 30 | 50 | 75 | 100 |
| 8L = 7D | 11 | 13 | 22 | 27 | 45 | 68 | 80 |

**الاحتياجات من عدد الفتحات الخارجية D الجدول رقم 20 يحسب على الشكل التالي:**

مثال: إذا وجد في البناء 500 طير من الرومي ومتوسط الوزن 4.5 كغ 11L = 10D لـ 36 طير رومي .

500 ÷ 36 = 14 فتحة Dلـ 11 صفيحة L وهذا يعني الوضع كل جدار طولاني

14 ÷ 2 = 7 فتحة D لـ 11 صفيحة L

9D=10L لـ 33 طير رومي

500 ÷ 33 = 15 فتحة Dلـ 10 صفيحة L وهذا يعني الوضع كل جدار 15 ÷ 2 = 8 فتحة Dلـ 10 صفيحة L .

في نظام رعاية الرومي على الفرشة العميقة يجب أن يكون هناك باب كبير في الجدار و يخصص للفتح في فصل الصيف وتوضع عليه شبكة وذلك من أجل سهولة التهوية في فص الصيف الحار ومن الضروري تركيب عدة مراوح بحيث تعمل كلا بشكل مستمر وتقوم بحمل الهواء من الأسفل إلى الأعلى يجب أن تكون مردودية المراوح عند رعاية 1000 طير (825 ذكر و 175أنثى )لعمر 41 أسبوع كالتالي:

| العمر بالأسبوع | م3 هواء/ بالسرعة |
|---|---|
| 0 | 180 |
| 2 | 725 |
| 4 | 2200 |
| 6 | 4200 |
| 8 | 7500 |
| 10 | 10750 |
| 12 | 14200 |
| 14 | 17100 |
| لـ 1000 أنثى من القطيع الأساسي | 21900 |
| لـ 1000 ذكر من القطيع الأساسي | 6200 |

تنظم مردودية المراوح بشكل أوتوماتيكي و يتعلق ذلك بدرجة الرطوبة والحرارة للهواء وأيضا العزل للبناء حيث يمكن العزل الجيد للبناء من زيادة فعالية المراوح و يمنع أو يحول دون تذبذب الحرارة و

تجنب تسرب الرطوبة من الأرضية إلى الفرشة وكذلك المحافظة على عدم تكاثف بخار الماء على الجدران.

يمكن أن تنظم سرعة جريان الهواء بالتيار عن طريق حجم فتحات التدفق ،حيث الفتحات الكبيرة تؤدي لزيادة كمية الهواء وعلى العموم فإن سطح هذه الفتحات لا يجوز تصغيره بشكل كبير حيث يؤثر بشكل سلبي في مردودية المراوح.

بهدف المحافظة على المر دوديه الكاملة لسرعة مرور الهواء لداخل البناء يجب أن لا تتعدى السرعة 3.75 م / ثا .

تعادل سرعة حركة الهواء (م/ثا) بالنسبة للرومي والمتعلق بالعمر و درجة حرارة الحظيرة ( **حسب Payne عام 1966 م ) كالـــــــــتالي :**

| العمر | درجة الحرارة Cْ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 27 | 21 | 15 | 10 |
| أول يوم | 0.3 | 0.2 | 0.1 | - |
| أسبوعين | 0.5 | 0.3 | 0.15 | 0.06 |
| أربعة أسابيع | 5 | 0.5 | 0.25 | 0.12 |
| ثمانية أسابيع | 10 | 2.5 | 0.50 | 0.25 |

**- الإضاءة :**

تتأثر العمليات الحيوية في جسم الطيور في فترة الرعاية والفترات التالية كفترة التناسل بدرجة كبيرة بالأشعة الضوئية ، فعلى العموم يلعب الضوء دورا كبيرا في عمليات النضوج الجنسي و تكوين البيضة،لأن الضوء يحفز إفراز الأستروجين ، والذي يزداد مستواه بدم الأنثى تبعا لزيادة طول اليوم الضوئي من 8 ساعات إلى 14 ساعة .

يجب الأخذ بعين الاعتبار شدة الإضاءة أيضاً بالإضافة لطول اليوم الضوئي حيث أن القاعدة الملزمة تفيد بعدم زيادة عدد ساعات الإضاءة في الحظيرة في فترة الرعاية حتى لانسرع من الوصول للنضج الجنسي المبكر .

يجب زيادة طول اليوم الضوئي في فترة التجهيز وفي بداية فصل التناسل ، وفيما بعد يحافظ على عدد ساعات الإضاءة ثابتة حتى نهاية فصل إنتاج البيض .

تختلف طريقة الإضاءة للأبنية المفتوحة عن تلك المغلقة ، ويتوقف استخدام برنامج الإضاءة في الأبنية المفتوحة على معطيات المنطقة الجغرافية . و يبلغ طول اليوم الضوئي في اليومين الأوليين للرعاية لمدة 24 ساعة ، وفيما بعد تخفض عدد ساعات الإضاءة اليومية حتى لا يتعدى طول اليوم الضوئي بعد مرور أسبوعين 14 ساعة . يتم تثبيت عدد ساعات الإضاءة من آذار إلى آب في فترة الرعاية على أساس عدد ساعات الضوء لأطول يوم طبيعي.

يجب أن تضاء حظائر الإناث في البداية لمدة 14 ساعة باليوم اعتبارا من الأسبوع 29 -30 من الحياة ومن ثم تزداد عدد ساعات الإضاءة تدريجيا حتى 17 ساعة باليوم ، أما بالنسبة للذكور تضاء الحظائر اعتبارا من الأسبوع 26 بـ 14 ساعة باليوم حتى ذلك العمر ومن ثم يتبع نظام الإضاءة المحقق عند الإناث .

يمكن تحقيق برامج الإضاءة الموضوعة من قبل مختلف مزارع إنتاج قطعان الرومي المخصصة للتربية في للتربية في الأبنية المغلقة أو التي لها برادي أو أغطية خاصة للنوافذ ، وهذا يتطلب السد المناسب لفتحات التهوية أيضا ، يكون الحل الجيد لبنية فتحات التهوية ، والمحافظة على عدم اختراق الضوء لداخل الحظيرة باستخدام تقنيات مزارع Coolen بهولندا ويتم ذلك عن طريق تدفق الهواء من خلال شق طولي مكون من 8 – 10 صفائح مصنوعة من البلاستيك الصناعي و الموضوعة على بعد 3 / سم واحدة فوق الأخرى و المصنوعة على شكل حرف W، وتؤدي هذه التقنية إلى حرف (حجز ) الأشعة الضوئية ، وبفضل ذلك يمكن تعتيم كامل الأرضية للحظيرة ، ويكون الشرط الثاني لهذا الوضع عند استخدام برنامج الإضاءة في البناء المخصص للرومي التهوية الميكانيكية الجيدة للحظيرة .

إن قواعد إضاءة الأبنية المغلقة المخصصة للرومي موضحة بالجدول **رقم (21)** يستخدم في الدورة الإنتاجية الثانية عند الإناث نفس نظام الإضاءة كما هو الحال في الدورة الإنتاجية الأولى يختلف برنامج الإضاءة للرومي المخصص للتسمين سواء بطول عدد ساعات الإضاءة اليومية و كذلك بشدة الإضاءة .

والبرامج الأخرى معطاة بالجدول رقم **( 21 )** توصي مزارع Matthews بأن يكون طول اليوم الضوئي للرومي بعمر 8 أيام مختزل إلى 8 ساعات ، وتنظم عدد ساعات الإضاءة بمساعدة ساعة (ميقاتية) (تشعل النور و تطفئه لمدة ساعية محددة ).

**جدول (21) برنامج الإضاءة المتبع لرومي التربية وللرومي المخصص للذبح (Philipsen)**

| حسب مزارع | | حسب مزارع | | |
|---|---|---|---|---|
| شدة الإضاءة | طول اليوم الضوئي | شدة الإضاءة | طول اليوم الضوئي | العمر/بالأسبوع |

تتوقف شدة الضوء على جنس الطيور ونوع البناء إن كان مغلقا أو مفتوحا ، حيث تكون الإضاءة في الأبنية المغلقة ضعيفة جدا وتعادل في الأبنية المخصصة لرعاية الصغار /5/واط/م2 وفي الأبنية المخصصة لرعاية الرومي البياض 10واط/م2 تستخدم مزارع Coolen الهولندية محمولة لتغيير قوة تيار المدينة إلى 200فولط أو أكثر.

يجب أن تعلق لمبات الإضاءة بشكل صحيح بحيث تكون الإضاءة موحدة على كامل البناء وتعلق اللمبات على بعد 3م عن بعضها بعضا و1.5م عن الجدار و1.8-2م عن الأرضية أما عند رعاية الإناث ضمن الأقفاص فيجب أن توضع اللمبات على ارتفاع 125سم فوق القفص وعلى بعد 2.5م عن بعضها بعضا وتعادل شدة الإضاءة 45-75لوكس (اللمبات المستخدمة 60واط).

تتوقف الإضاءة في الأبنية المفتوحة على نسبة سطح النوافذ إلى الأرضية فعلى سبيل المثال عندما تكون النسبة [1:5] يستخدم 6واط/م2 (نحو 30لوكسا) وأما عندما تكون النسبة [1:10] فيستخدم حوالي 4.5واط/م2 (نحو 22لوكسا) .

خصص في السنوات الأخيرة عدة بحوث لدراسة مشكلات الإضاءة الدورية لحظائر قطيع الآمات ففي أبحاث Baconaو Nestora (1997) لم تؤكد اختلافات واضحة في تأثير طول مدة الإضاءة (14 ساعة باليوم) بشكل مستمر أو متقطع على الصفات التناسلية .

استخدم في السنوات الأخيرة لمبة نيون وهي اقتصادية أكثر من اللمبات العادية حيث إن استهلاك الطاقة خلال لمبة النيون تعادل تقريبا (4/1) الطاقة المصروفة في اللمبة العادية وعلاوة على ذلك فإن مدة استعمالها تزيد 10 مرات على استعمال اللمبات العادية .

يعد اللون الأزرق غير مرئي بالنسبة للطيور لذلك يمكن استخدامه عند مسك الطيور أو فترة عدم وجود الضوء (عند استخدام برنامج الإضاءة المتقطعة في الحظيرة ) .

**الكثافة العددية :**

تعني الكثافة عدد الطيور في المتر المربع من أرضية الحظيرة ، وتعد من أهم العوامل المؤثرة في الإنتاج . يؤثر زيادة عدد الطيور بالحظيرة في سوء الظروف البيئية داخل الحظيرة ، وهذا بدوره يؤدي لخفض النمو ، وإنتاج البيض وتقليل مقاومة الطيور ، حيث يجب أن يؤخذ بالحسبان عند التخطيط لبناء حظيرة الكثافة والعمر والجنس والعرق المستخدم للرومي وكذلك تقنيات الإنتاج الجدول (22) .

# جدول ( ٢٢ )

## الكثافة العددية طير/م$^2$ بالنسبة للعمر والعرق ونظام الرعاية المستخدم

| العمر بالأسبوع | رومي التربية | | | | | | | | رومي مخصص للذبح | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | بطاريات مدفأة | بطاريات غير مدفأة | نظام الرعاية على الفرشة العميقة | | | | | الأقفاص | | |
| | | | خفيف | | متوسط | | ثقيل | | | |
| | | | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث |
| ١-٢ | ٤٠ | | ١١-١٢ | | | | | | ١٢ | |
| ٣-٤ | ٣٣-١٨ | | ٨-٩ | | | | | | ١٠-١١ | |
| ٥-٦ | | ١٢-١٤ | ! | | | | | | ٨-١٠ | |
| ٧-٨ | | ٨-١٠ | ٦-٨ | | | | | | ٦-٨ | |
| ٩-١٠ | | | ٥ | ٧ | ٣ | ٤ | ٢ر٥ | ٣ر٥ | ٤-٥ | ٦-٧ |
| ١١-١٦ | | | ٤ر٥ | ٦ | ٢ر٥ | ٣ر٥ | ٢ | ٣ | ٣-٤ | ٤-٦ |
| ١٧-٢٠ | | | ٣ | ٤ر٥ | ٢ | ٣ | ١ر٥ | ٢ | ٢-٣ | ٣-٤ |
| ٢١-٣٠ | | | ! | ! | ! | ! | ! | ! | ٢ر٣-٥ر٢[1] ٦ر٢-٣ر٩[2] | |
| حتى نهاية الإنتاج أو الاستخدام للقطيع | | | ٢ | ٣ | ١ر٥ | ٢ | ١ | ١ر٥ | ! | |

(١) – الرومي الخفيف . (٢) – الرومي الثقيل .

تبلغ الكثافة العددية في نظام الرعاية على الفرشة العميقة 11-12 صوصاً /م$^2$ في الأسبوعين الأوليين للرعاية ، وتبلغ الكثافة العددية في عمر 8 أسابيع 6-8 طيور. أما في نظام الرعاية بالبطارية بالعمر نفسه فتكون الكثافة العددية 40 صوص وتخطط الكثافة في هذا الوقت مع زيادة قليلة نحو 10%.

تتوقف الكثافة العددية للطيور في الأسابيع المقبلة للرعاية وفي رعاية الطيور البالغة على العرق المستخدم ، حيث إن الاختلافات بين نظام الرعاية على الفرشة العميقة ونظام القفاص يعادل 2-3 طيور /م$^2$ .

يمكن أن تزداد الكثافة العددية في البنية عندما تكون الصيصان مجنسة ، حيث يملك ذلك أهمية كبيرة في التسمين يوضع في الأقسام الخارجية للحظيرة أحيانا الذكور وفي الداخلية الإناث ، وإسكان الطيور بالحظيرة بهذه الطريقة يمكن أن يزيد من الكثافة العددية للإناث بالنسبة لرعاية الطيور غير المجنسة ، حيث إن ذبح الإناث بشكل مباشر يسمح بإزالة الحاجز الذي كان بينها وبين الذكور ويتم نقل الذكور إلى الأجزاء الفارغة من الإناث ، فنتجنب بذلك الإجهاد عند نقل الطيور ، وفي الوقت نفسه تكون ظروف الرعاية التالية لتسمين الذكور أفضل .

تمتلك الحواجز المعمولة بين الأجزاء في الحظيرة ارتفاعات مختلفة ، فتكون ارتفاعها في الأبنية المغلقة 1.5 م نتيجة كون الإضاءة ضعيفة جدا ، أما في الأبنية المفتوحة فيكون الارتفاع حتى السقف ؟، ويكون الدخول إلى اجزاء الحظيرة مباشرة عن طريق الممر.

يوصى عند رعاية الرومي في الأقفاص الأبنية المغلقة ، والتي يتوقف عدد الممرات فيها على عرض هذه الأبنية وطريقة وضع صفوف البطاريات والأقفاص.

**- الفرشة وزرق الرومي :**

تستخدم في الرعاية المكثفة على الأغلب تظام الفرشة العميقة ، حيث يعطي نتائج جيدة ، ويجب أن تكون المادة الأولية المستخدمة كفرشة جافة ( بدون أي آثار فطرية ) وجيدة الامتصاص للماء ، لا تجرح الطيور ولا تكون مضرة أثناء فترة الاستخدام لها.

تستخدم نشارة الخشب بكمية تتراوح من 10-15 كغ /م$^2$ ويمكن أن تخلط بالتورب من (2-3%) ، لا ينصح باستخدام القش كفرشة في الأسابيع الأربعة الأولى من العمر ، فيمكن أن تأكل الصيصان فضلات الحصاد وبالتالي تؤدي إلى إرباكات معوية للصيصان وهذا بدوره يؤدي إلى نفوق الطيور. تزال الفرشة بعد نهاية فترة الإنتاج من الأرضية ، ونجري فيما بعد التجهيزات الضرورية لاستقبال دفعة جديدة للصيصان (تنظف وتعقم وتطهر) . تحتاج حظائر التسمين للرومي 0.2م$^3$ من الفرشة لتغطية 1م$^2$ من أرضية الحظيرة (ذات الكثافة العددية الكبيرة) ميكانيكيا.

يجب أن يكون الباب كبيرا وعريضا من أجل أن يدخل الجرار مع المجراف إلى الداخل لسحب الفرشة من أرضية الحظيرة ، وأيضا عند وضع الفرشة الجديدة.

يزال الزرق في حظائر النسمين بالبطاريات مرة أو مرتين يوميا ، وينقل إلى حفر التسميد أو يكدس على شكل أكوام .

نستخدم الفرشة مع الزرق في نسميد الترب الزراعية الضعيفة وذلك لغنى زرق الرومي بالعناصر الغذائية الضرورية ، يطرح الرومي 70% من زرقه في النهار ، ويتوقف التركيب الكيميائي للزرق على القيمة الغذائية للعلف المغذى عليه ، ونظام الرعاية ، والظرف البئية السائدة وتقنية إعطاء الغذاء. جدول (23 )

**جدول (23) يوضح كمية اهم العناصر الكيميائية للأنواع المختلفة لزرق الرومي حسب مجلة ( Turkey World ,1975).**

| نوع الزرق | التركيب الكيميائي | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ماء | مادة عضوية | آزوت | الفوسفور | | البوتاس | |
| | | | | P2O5 | P | K2O | k |
| 1- الزرق المطروح حديثا | 75 | 25 | 1.0 | 1.3 | 0.57 | 0.7 | 0.58 |
| 2- الزرق الجاف هوائيا | 50 | 50 | 2.0 | 2.6 | 1.14 | 1.4 | 1.16 |
| 3- الجاف حتى 75% من المادة الجافة | 25 | 75 | 3.0 | 3.9 | 1.71 | 2.1 | 1.74 |
| 4- الجاف | 0 | 100 | 4.0 | 5.2 | 2.29 | 2.8 | 2.32 |

**- أبنية الرومي وتجهيزاتها :**

**- نماذج وأنواع الأبنية :** يمكن أن تستخدم أبنية الرومي لكل من الصيصان المخصصة للتربية أو للتسمين أو للقطيع الأساسي ، ولكن يتم تغيير تجهيزات هذه الأبنية فقط . يتراوح طول البناء في الأبنية ذات الكثافات العددية الكبيرة من 100-150م والعرض 12-20م . يفضل عمليا الأبنية ذات العرض الذي يتعدى 12م وذلك من أجل جودة التحكم بالظرف البيئية داخل الحظيرة وكذلك كفاءة عمل نظام التهوية ، وبسبب هذا العامل الأخير يجب أن يكون ارتفاع سطح الحظيرة 4.5م والجدران 3 م .

- تتطلب الأبنية التي يتبع فيها نظام الرعاية بالأقفاص (البطاريات) تهوية جيدة بسبب زيادة الكثافة العددية للطيور في الـ م$^2$ فيجب أن يتم توزيع جريان الهواء بشكل متساوي على جميع نقاط الأقفاص وأيضا توزيع الإضاءة بشكل مماثل.

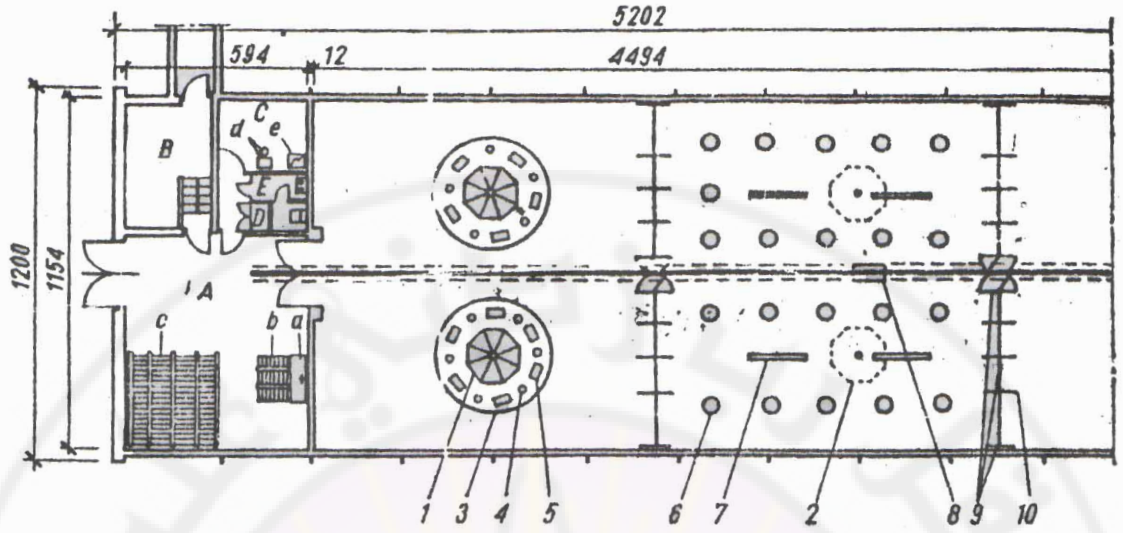
يفتح الباب في هذه الأبنية نحو الخارج ويبلغ عرضه 2.2-3 م وارتفاعه 2.7-2.8 م ويكون على الأغلب في الجدران العالية.

أما بالنسبة لباب خدمة القطيع فيكون ضمن الباب الكبير أو الجدار الجانبي.

يفضل استخدام الأبنية المغلقة عند تكثيف الإنتاج أما إذا اضطررنا إلى استخدام الحظائر المفتوحة فيجب أن تكون مجهزة بأغطية محكمة للنوافذ تمكن من تطبيق نظام إضاءة معين لمجموعة الطيور المحددة العمر أو الإنتاج.

عند رعاية الرومي وفق نظام الفرشة العميقة يجب أن يكون البناء بدون ممرات وإن وجد فيكون بعرض 1.5 م للخدمة ، وفي وسط صالة الإنتاج أو على طول الجدار الجانبي . يمكن أن يكون البناء من الداخل بدون تقسيمات أو مقسما إلى اجزاء ، حيث تفصل هذه الأجزاء عن بعضها بحواجز شبكية ذات عيون 2×3 سم للفراريج وللرومي البالغ 5×5 سم أو حواجز كاملة حيث تكون هذه الأخيرة ضرورية في القطيع الذي يستخدم به التلقيح الصناعي وذلك بهدف عزل الذكور عن الإناث قبل فصل التناسل وفي فترة فصل التناسل ، ويمكن استخدامها أيضا عند تقسيم الذكور إلى مجموعات تلقيح، والتي يستخدم في كل مجموعة برنامج سنوي معين . يكون الجزء العلوي لهذه الحواجز مقوى من الأعلى (ثابت من الأعلى ). ومن السفل متحرك يمكن نقله أو انتزاعه.

يوضح الشكل رقم (7) مخطط حظيرة تسمين 2000 طير للرومي حتى عمر 16 أسبوعا ومخصص للمزراع الخاصة.



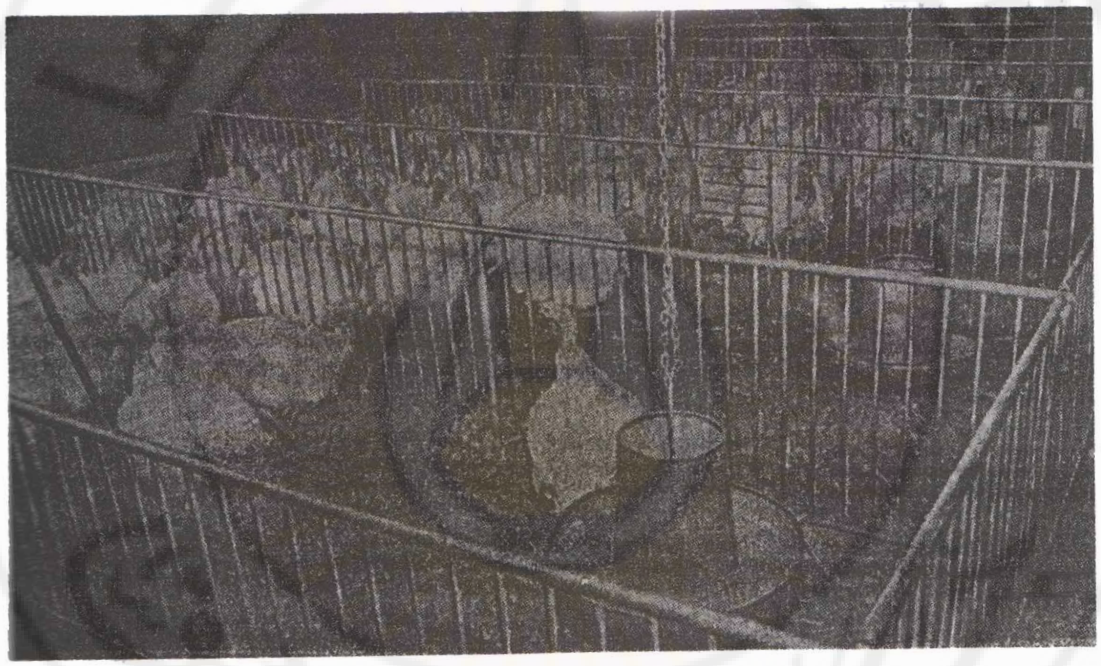

الشكل (٧-٦) مخطط حظيرة تسمين للرومي ( سعة ٢٠٠٠/طير حتى عمر ١٦ أسبوعاً حسب (Bisprol)
A – مستودع العلف الجاهز ، a – حوض ، b – قضبان خشبية تحت الأكياس ، C – قضبان خشبية تحت أكياس العلف . B – مسكن . C – المناوب – d – طاولة وكرسي ، e – مطبخ كهربائي . D – مخازن للمواد المعقمة . E – WC ومغسلة .
١ – سخان كهربائي – ٢ – سخان كهربائي معلق بالسقف أو يسحب لأعلى – ٣ – حلقة دائرية على (الخاتم) ٤ – مشارب – ٥ – صواني علف – ٦ – معالف دائرية نصف آلية – ٧ – مشرب آلي – ٨ – عربة مغلقة لنقل العلف والأشياء الأخرى – ٩ – حاجز – ١٠ – منصب .

تستخدم في المزارع الكبيرة (مزارع القطاع العام أو مزارع الشركات الكبيرة ). البنية ذات السعات الكبيرة للطيور ، مازال تسمين الرومي يتم في كثير من أقطار العالم وفق نظام الفرشة العميقة .

تبنى أرضيات الحظائر المخصصة للقطيع الأساسي عند إتباع نظام الرعاية على الفرشة العميقة بدون ممرات أو بممرات تكون في وسط صالة الإنتاج أو تكون على طول الجدار الجانبي ، والأبعاد القياسية للبناء المخصص 1000دجاجة رومية بياضة و 100ذكر يعادل (100 × 12.5 م ) -1250م$^2$ وإذا تمت رعاية الإناث والذكور في البناء نفسه ، فيجب أن نقسم الصالة إلى (3) أجزاء ، يخصص الجزء الرئيس للإناث ، ويكون الجزآن الآخران أقل مساحة وموجودين على طرفي الصالة ومخصص إحداهما للذكور والثاني للإناث الراقدة . والحظائر العادية المكونة من أربعة أجزاء يجب أن تمتلك مسطحا يمكن من رعاية 3000 أنثى في كل جزء ، والتي تكون معزولة عن بعضها بعضا بحاجز شبكي ولكن مفصولة بحاجز معتم ( كامل ) بينها وبين جيرانها الذكور .

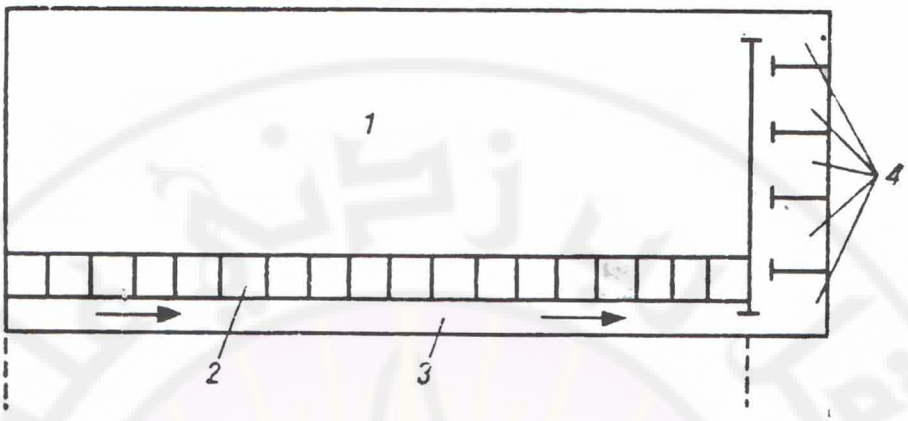
يقسم الجزء الموجود فيه الذكور إلى أجزاء صغيرة تحتوي بداخلها مجموعات صغرة من الذكور تتراوح 15-20 ذكرا في المجموعة الواحدة وتوضع الحواجز فيما بينا على شكل قضبان حديدية (شكل8) أو تكون بشكل كامل وهذه الاخيرة ضرورية وذلك عند التخطيط لتبديل الذكور في فصل التناسل تعلق في كل جزء لمبة مع غطاء أجاصي الشكل يمكن من تنظيم شدة الإضاءة للمجموعات المستخدمة في التلقيح الاصطناعي ، وتعد أبعاد الحاجز الواحد المخصص لـ15ذكر و 1.5م بالعرض و5م بالطول وارتفاع 1م .

يوجد على جانب الأجزاء المخصصة لذكور الرومي أجزاء خاصة ومعزولة للإناث الراقدة (أماكن منع الرقاد) يتراوح مسطحها بين 6% من مسطح الحظيرة المربى بها هذه الإناث وعدد الأفراد يتراوح من (4-6) كما في (الشكل8) .



الشكل ( ٨-١) الذكور من الخطوط الذكرية في الأجزاء المخصصة لها للرومي من سلالة (Hybrid Double Diamond) حسب [wg. Turkey world, 1975]

يجب أن يكون المكان مخصص لمنع الرقاد معزول عن قسم الصالة الرئيس بحاجز يكون بشكل شبكي أو كامل (الشكل9 ).




الشكل ( ٩- ) مخطط صالة لإنتاج الدجاجات الرومية البياضة والممرات
١ – صالة الإناث – ٢ – البياضات ٣ – الممر – ٤ – المكان المخصص لمنع الرقاد

يمتلك في بعض مخططات الأبنية للقطيع الأساسي المكان المخصص لمنع الرقاد أنواع أخرى من الأرضيات على شكل قضبان أو يستخدم فرشة أخرى غير المستخدمة في صالة الإنتاج وكذلك تجهز بأقفاص في كل جزء أو قسم خمسة أقفاص ذات مسطح 1م2 لكل قفص يوضع في كل قفص من 5-6 للإناث يجب أن يوافق عدد الأقفاص عدد الأيام التي ستبقى بها الدجاجة الرومية الراقدة في القفص (المكان المخصص لمنع ظاهرة الرقاد) ويؤدي إلى كل هذه الاجزاء أو الأقسام ممر خاص .

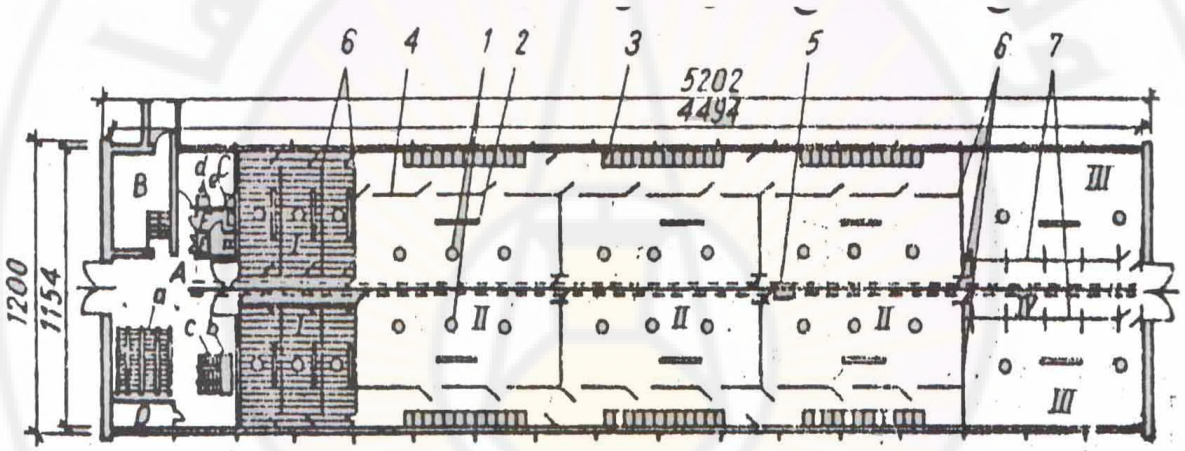
يوضح الشكلان (10 – 11) مخطط حظيرة البياض الرومي يتسع لـ500دجاجة بياضة يقسم إلى أجزاء مخصصة للذكور وللدجاجات الرومية- الراقدة وكذلك توزيع أعشاش وضع البيض داخل الحظيرة .

يستخدم في مزارع النواة للدجاجة الرومية الراقدة أقفاص ذات ارضيات مرفوعة قليلا بآجر 7سم أو أرضيات شبكية ذات عيون 3*3سم تحمي هذه الارضيات البيض من الضغط أو التلوث بالبراز عند بدء هذه الدجاجات الراقدة بوضع البيض توضع الأقفاص بالقرب من فتحات التهوية في ألأقسام المخصصة للدجاجات الرومية البياضة .

يمكن أن يحدث الرقاد عند\ الرومي في فصل التناسل بنسبة 15 – 20 % عند الإناث الخفيفة و30 -35% عند الإناث الثقيلة والمتوسطة الثقل .

توجد البياضات على طول الممر وذلك من اجل سهولة جمع البيض (نظام الممرات) أما في النظام عديم الممرات فتوضع البياضات في الاقسام على طول الجدار الطويل للبناء .

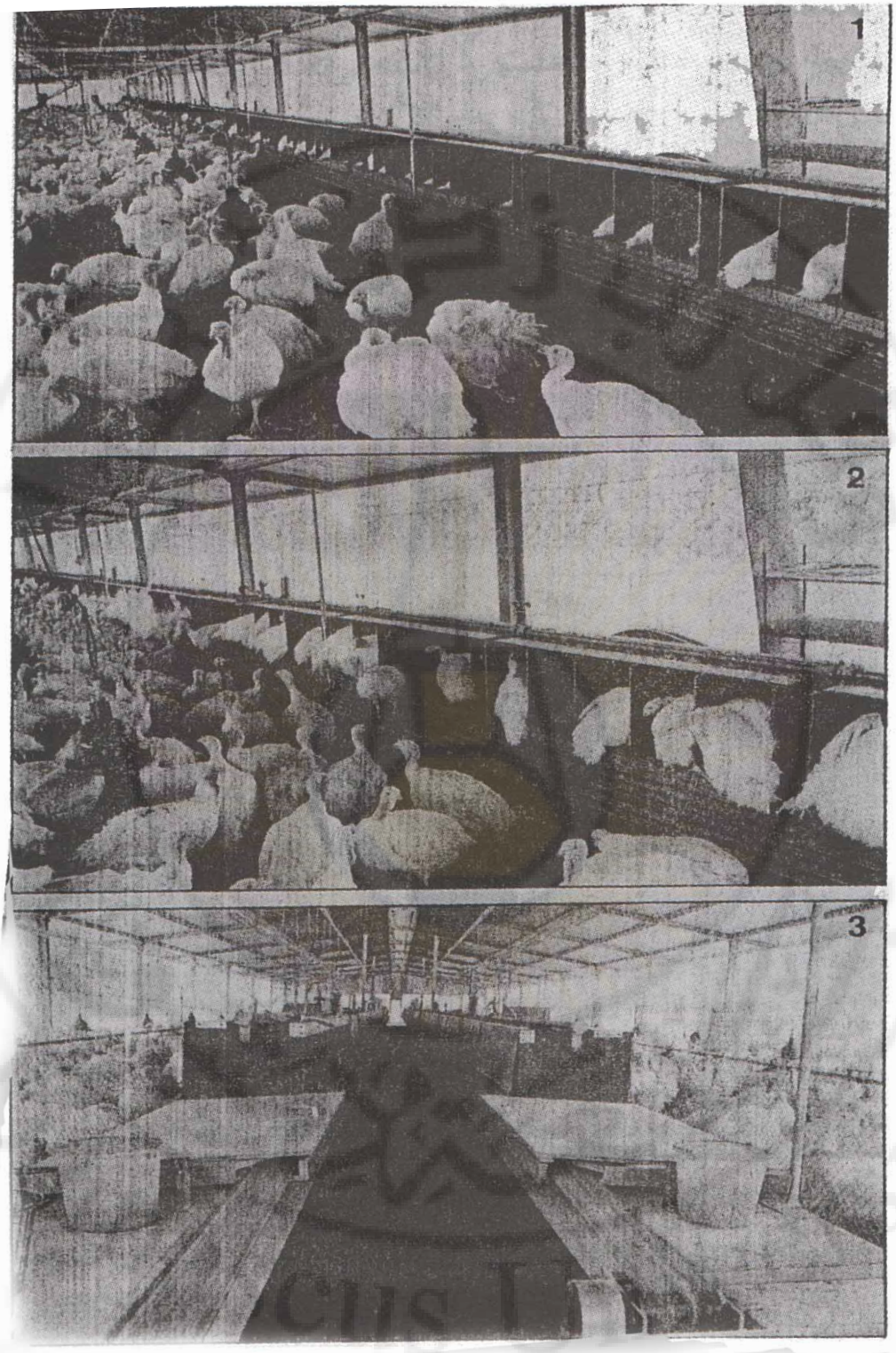
يمكن أن تستخدم المظلات في تسمين الرومي لعمر 20 -24 أسبوعا حيث يمكن ان يسمن الرومي في البلدان الحارة بهذا النظام ويمكن ان تستخدم ايضا في فصل الشتاء. عند استخدام مثل هذا النظام تربى الفراريج في البلدان في أماكن الرعاية ومن ثم تنقل على المظلات وتبقى تحتها حتى نهاية فترة التسمين بحيث تكون هذه المظلات مغلقة أو مع مسارح. يكون ارتفاع السقف في هذه المضلات من الوسط 3.5 -4م ويجب ان تكون معزولة في فترة الحر الشديد حتى لا يؤثر ذلك في الظروف الحيوية للطيور الشكل 12 حيث يوضح جزء من الابنية القديمة المخصصة لتسمين الرومي البالغ (نظام المظلات) .



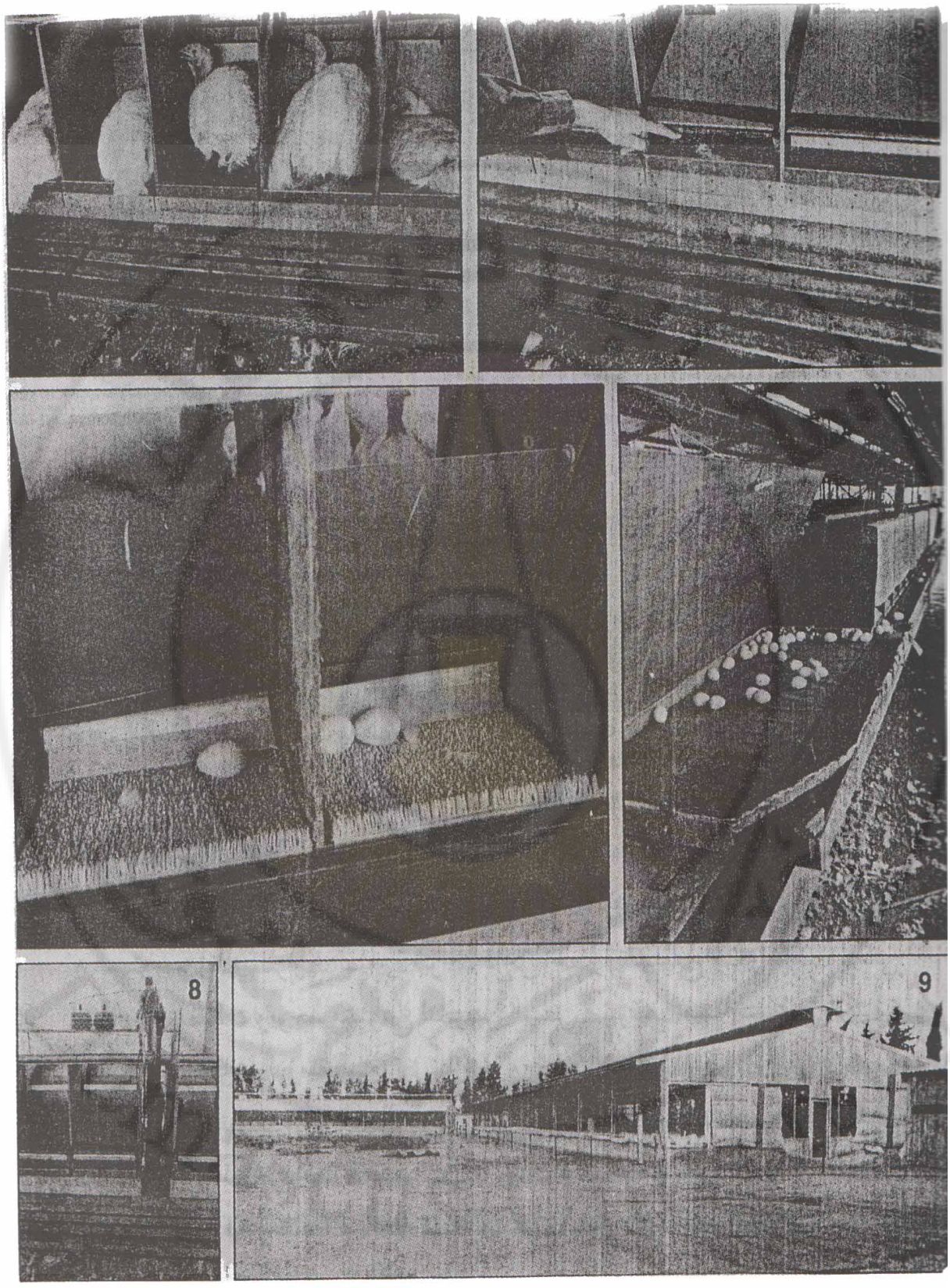

**الشكل (١٠-٠) مخطط حظيرة بياض رومي ( مخصص للقيطع الأساسي ) حسب (wg. Bisprol)**

I – أماكن خاصة لمنع ظاهرة الرقاد عند الرومي ذات أرضيات مصنعة من القضبان . II – أماكن للدجاجات الرومية البياضة . III – أماكن مخصصة للذكور . IV – أرضيات مخصصة للتلقيح الاصطناعي . A – مخزن العلف – a – قضبان خشبية تحت أكياس العلف – b – حوض – c – قضبان خشبية . B – مسكن – c – المناوب – d – طاولة وكرسي – e – مطبخ كهربائي . D – أرضيات لوضع الصناديق المعبأة بالبيض . E – خزانة لمواد التعقيم . F – أرضيات صحية .

١ – معلف نصف آلي – ٢ – مشرب آلي – ٣ – بياضة مفتوحة – ٤ – ألواح لعزل البياضات – ٥ – عربات النقل – ٦ – حواجز – ٧ – مناصب .




الشكل ( ١١ ) توضح هذه الأشكال توزع أعشاش وضع البيض داخل حظيرة البياض للرومي ، والجمع الآلي للبيض يجبر الطيور على مغادرة العش ( يبلغ عرض العش ٣٣/سم )


8
9

**- استخدامات الأبنية (الحظائر )** : تخضع الاستفادة الصحيحة من الأبنية على استخدامها الأمثل ، وحتى تكون فترة التوقف أقصر ما يمكن ، يتوقف ذلك على التخطيط ( الصحيح ) للإنتاج والالتزام بمواعيد الدورة الإنتاجية ( رعاية الصيصان وكذلك الطيور المعزولة من القطيع ورومي التسمين ، وأيضا الاستخدام الأمثل للقواعد التكنولوجية للإنتاج والعوامل الاقتصادية ) .

تكون الاستفادة من الأبنية أفضل ما يمكن عند استخدام أقل للمسطحات عند رعاية طيور مجنسة وكذلك رعاية القطيع الأساسي لدورتين إنتاجيتين للبيض بدلاً من دورة واحدة وأيضا الإنتاج يكون في دورة معلقة والجدول رقم (24) يوضح المؤشرات التقريبية (النظرية) المتعلقة بفترة استخدام الأبنية في مزارع التربية والمزارع التجارية.

**جدول رقم (24) يوضح فترة استخدام الأبنية لرومي التربية والرومي المخصص لتسمين (بالأسبوع)**

| نوع البناء | الدورة الإنتاجية | انقطاع لفترة التعقيم والتطهير والتنظيف | الاستثمار (الاستغلال) (المجموع ) |
|---|---|---|---|
| حظائر الحضانة - فترة الرعاية بالمتوسط | 30 | 2 | 32 |
| حظائر الرومي - فترة التجهيز لإنتاج البيض | 3 | / | / |
| فصل إنتاج البيض (دورة واحدة ) | 24 | 2 | 29 |
| حظائر الحضانة - فترة الرعاية بالمتوسط | 30 | / | / |
| فترة التجهيز لإنتاج البيض | 3 | 2 | 35 |
| حظائر الرومي- فترة إنتاج البيض (دورة واحدة ) | 24 | 2 | 26 |
| حظائر الرومي- فصل إنتاج البيض ( ثاني الدورة ) | / | / | / |
| فترة تجهيز لإنتاج البيض | 3 | / | / |
| أول فصل لإنتاج البيض | / | / | / |
| القش | 12 – 15 | / | / |
| ثاني فصل لإنتاج البيض | 20 | 2 | 57- 60 |
| الأبنية المخصصة لرومي التسمين | 12 -24 | 2 | 14 -26 |

تزيد معقولية ومنطقية الاستفادة من الحظائر المخصصة لتسمين الرومي بمقياس كبير بتقليل تكاليف الإنتاج . ربى احد منتجي الرومي في (Stanie Missouri ) في سنة 1250/ ألف طير رومي حسب المخطط التالي:

| | عدد الطيور / الوحدة / طير | طير /م$^2$ | الرعاية / بالأسبوع |
|---|---|---|---|
| الحضانة في الحظيرة (W ) | 10800 | 0.79 | 7 – 0 |
| حظيرة تسمين G1 | 10476 | 0.142 | 14 – 7 |
| حظيرة تسمين G2 | 5100 | 0.292 | 22-14 |
| | 5100 | 0.292 | 22-14 |
| حظيرة تسمين G3 | 10476 | 0.142 | 14-7 |
| حظيرة تسمين G4 | 5100 | 0.292 | 14-7 |

يعادل مخطط الإنتاج السنوي من كل حظيرة 50000 /طير ( مجنس ) ، يتم تنشئة الفراريج في الحظيرة W لعمر /7/ أسابيع ، وبعد ذلك تنقل إلى الأبنية المخصصة للطيور الكبيرة ، وتجهز الأبنية الفارغة لاستقبال دفعة جديدة من الصيصان يقسم القطيع الموجود في الحظيرة G1 (بعمر 14 أسبوع) إلى قسمين متساويين يبقى قسم في نفس البناء والثاني ينقل إلى الحظيرة G2 ويبقى فيها حتى عمر 22 أسبوع ، يعامل القطيع في الحظيرة G3 بنفس الطريقة .

نستخدم أنظمة أخرى عند التسمين لأعداد كبيرة ، حيث تخضع هذه الأنظمة لتنشئة الرومي المخصص للذبح في أبنية مركبة ، يتكون كل منها من حظيرة حضانة و أربع حظائر تسمين حسب (Wg.Effernan- Turkeyworld.1970) ، يربى في حظائر الحضانة ذات المقاييس النموذجية (122× 12.2م ) 1100 طير رومي من العروق الثقيلة حيث يخصص لكل طير 0.1 م2 من أرضية الحظيرة و بعد عشرة أسابيع ينقل نصف القطيع إلى حظيرتي تسمين ، ويبقى نصف القطيع في حظيرة الحضانة ( 5500 \طير) ويخصص 0.28. م2 للطير . تتم رعاية رومي التسمين في بعض المزارع الخاصة ببولندا في الوقت الحالي بنظم مختلفة فمن النظم المتبعة من أجل الاستفادة الأمثل للحظائر وليبقى الإنتاج على وتيرة مستمرة ، النظام التالي :

يتطلب هذا النظام حظيرتين مساحة كل منهما 1000 \م2 ، يوضع في الحظيرة الأولى ثمانية آلاف صوص ( 5000إناث : 3000ذكور) . يتم التجنيس في عمر 7 أسابيع وتنقل الذكور إلى حظيرة أخرى وتبقى بها حتى عمر 23 أسبوع ، أما الإناث فتبقى إلى عمر 16 أسبوع بنفس الحظيرة ، وبعدها يتم بيع الإناث وتبقى الحظيرة فارغة لمدة( أسبوع ) للتنظيف والتعقيم ، وبعد ذلك تعاد الكرة من جديد و ينقل إلى الحظيرة 8000 صوص و تربى لعمر 7 أسابيع و من ثم تنقل الذكور من جديد إلى الحظيرة رقم (2) بعد

أن تكون الذكور في الحظيرة رقم (2) قد بيعت بعمر 23 أسبوع و تركت الحظيرة فارغة لمدة أسبوع للتنظيف و التعقيم و هكذا تكرر العملية الإنتاجية من جديد و يكون الهدف منها الاستثمار الأمثل للأبنية كما نوهنا إلى ذلك أعلاه و أيضا تسريع دورة رأس المال المستثمر في التربية بشكل كبير ،حيث يمكن للمربي أن يحصل على المال بعمر 16 أسبوع لسد الديون المترتبة عليه إذا كان هناك ديون و لمتابعة رعاية قطيع الذكور في الحظيرة رقم (2) و كذلك شراء الصيصان و العلف من جديد للدفعة المقبلة للحظيرة رقم (1) و هكذا دواليك يستطيع المربي حل مشكلاته المادية بنفسه و تكون دورة رأس ماله سريعة و موثقة

توجد بعض الآراء بان يربى مع صيصان الرومي صيصان فراريج الدجاج و ذلك بهدف الحصول على أكبر غاية ربح من الحظائر أو الاستغلال الأمثل للحظائر ولو أن هذا النظام من الرعاية مخالف للقواعد الصحية و لكن مؤيديه يقولون مادامت الصيصان باقية بنفس الأحجام (فراريج الدجاج و فراريج الرومي ) بعمر 7 أسابيع فلا خوف من هذا النظام .

وإذا أردنا أن نحسب العائد الاقتصادي فيمكننا القول يمكن الحصول على مال أكثر ودورة رأس المال تكون أسرع حيث نحصل على المال بعد / 7 / أسابيع من التربية وبعد 16 / أسبوع وبعد 23 / أسبوع وهذا عمل مريح للمربي وللممول أيضا لأنه يمكن الحصول على نقود بعد / 7 / أسابيع من وضع الصيصان في الحظيرة حيث تباع فراريج الدجاج بعمر / 7 / أسابيع وتبقى إناث الرومي بعمر / 16 / أسبوع وفيما بعد الذكور .

**حظيرة (1)**

17+16+15+14+13+12+11+10+9+8+7

16-1 أسبوع+17-1 أسبوع

| |
|---|
| 8000 طير |
| 5000إناث: 3000ذكور |

1- بعمر 7 اسابيع تنقل الذكور للحظيرة (2)

18 أسبوع +25+24+23+22+21+20+19

| |
|---|
| 8000طير |
| 5000إناث: 3000ذكور |

**حظيرة (2)**

بعمر 8أسابيع– 8 أسابيع+1 و 17 أسبوع

بيع تنظيف

24+23+22+21+20+19+18

| |
|---|
| 3000/طير |
| (8 أسابيع) |

31-30-29-28-27-26-25

لعمر / 23 / أسبوع ، علاوة عن ذلك فمن محاسن هذا النظام التوفير الكبير في العلف ، حيث أن فراريج الدجاج ستمنع وبشكل طبيعي من تناول العلف من المعالف المخصصة لها وخاصة اعتباراً من الأسبوع الثالث من العمر لان المعالف حكما سترفع على مستوى ظهر الطائر وبالتالي فان سرعة النمو

لفراريج الرومي تكون كبيرة بالمقارنة مع فراريج الدجاج ، وهذا ما يحفز هذه الفراريج على البحث على العلف أو تناول المهدور تحت المعالف من قبل فراريج الرومي ، وبذلك تحقق الغاية المرجوة من وضع فراريج الدجاج مع فراريج الرومي حيث نستفيد من ظاهرة النبش بالفرشة التي تختارها فراريج الدجاج بالمقارنة مع فراريج الرومي التي لاتمتلك هذه الصفة .

**ـ قواعد استخدام رومي التربية :**

يضم القطيع/ 1000 / أنثى و/ 100 – 126/ ذكر ، ويحسب للأنثى بالمتوسط 2.5/ صوص (غير مجنس ) أو / 1.5/ صوص (مجنس )، وللذكر ثلاثة صيصان أو اثنين بعمر يوم واحد .

عند زيادة القطيع الأساسي فمن الضروري إجراء التجنيس للصيصان من خط الإناث حوالي (1400) ، ومن خط الذكور (300 ) ، ولتحقيق هذه الاحتياجات لا بد من تامين على التوالي 4200و 1000 بيضة تفريخ ،وهذا المؤشر يعتبر تقريبي في الخط المنتخب على ارتفاع الحيوية للرومي تكون الحاجة من الصيصان المخصصة للقطيع الأساسي أقل من ( 1000 / أنثى و 100 / ذكر ) ( جدول 25 ) أكد الباحث (Philipsena عام 1975 ) بأن نسبة النفوق لم تتعدى (12% ) خلال فترة الرعاية حتى عمر 30 أسبوع ، منها 3 % في أول 3 أسابيع لا يسمح بنسبة تفوق 1 % شهرياً في فترة إنتاج البيض ، يمكن تقليل عدد الذكور من 100 إلى 75 ذكر إذا وجدت الذكور في المزرعة في أعمار مختلفة ، وذات نوعية نطاف جيدة ، وبوجود مربين من ذوي الخبرات العملية في رعاية الرومي . تتوقف الاحتياجات من الذكور علاوة عن ما ذكر أعلاه على تكنولوجيا الإنتاج إذا ما تم استخدام الإناث لدورة أو لدورتين إنتاجيتين وعدد الإناث المخصصة للذكر في فترة الرعاية وفي فصل التناسل، والجدول يوضح ذلك:

| العمر | أحادي الدورة | | ثنائي الدورة | |
|---|---|---|---|---|
| | عدد الإناث المخصصة للذكر الواحد | نسبة الذكور لإناث % | عدد الإناث المخصصة للذكر الواحد | نسبة الذكور لإناث % |
| من بداية رعاية الصيصان | | | | |
| 1- إلى 15 أسبوع | 5 | 20 | 3.3 | 30 |
| 2- إلى 16 أسبوع | 7 | 14 | | 15 |
| 3- في فترة إنتاج البيض | 10 | 10 | 8 | 12.5 |

## جدول ( ٢٥ )

## مخطط الرعاية وانتخاب الأمات للخلط BUT 5

| العمر بالأسبوع | الإناث | | | الذكور | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | النافق+المعزول صحياً | | | النافق+المعزول صحياً | |
| | العدد | العدد | ٪ | العدد | العدد | ٪ |
| 0 | احتياط (4%) + 1250 | | | احتياط (4%) + 250 | | |
| 4 | 1260 | 40 | 3 | 253 | 7 | 3 |
| 8 | 1235 | 25 | 2 | 248 | 5 | 2 |
| 12 | 1220 | 15 | 1 | 244 | 4 | 1,5 |
| 16 | 1205 | 15 | 1 | 240 | 4 | 1,5 |
| | ينقص ١٧٠ طير | | | ينقص (١٢) طير | | |
| 20 | 1020 | 15 | 1 | 225 | 3 | 1 |
| | | | | ينقص (٥) طيور | | |
| 24 | 1015 | 5 | 0,5 | 217 | 3 | 1 |
| | | | | ينقص (١١٢) طير | | |
| 28 | 1010 | 5 | 0,5 | 104 | 1 | 1 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 31 | 1000 | 10 | | 100 | 4 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 34 | 1000 | - | | | | |
| 46 | 960 | 40 | | | | |
| 58 | 940[a] | 20 | 2 | 92[a] | 8 | 8 |

(a) يحول إلى الذبح بعد نهاية فصل التناسل .

تبقى الذكور لعمر سنة وبعمر سنتين في الفصل الثاني في مزارع النواة ، يستخدم في قطيع التناسل عادة الذكور الفتية ( في الدورة الإنتاجية الأولى )

**- تكنولوجيا رعاية الصيصان المخصصة للتربية :**

تعتبر صعوبة تطور الصيصان بعد التفريخ مباشرة من إحدى الأسباب الهامة والرئيسية المؤدية لارتفاع نسبة التفوق في بداية الحياة عند الرومي .

تؤخذ الصيصان الفاقسة بشكل طبيعي من المفقس بعد جفافها ، ويجرى لها التقييم النظري مباشرة ، حيث يكون هذا التقييم دقيق جداً . أوضحت اختبارات الباحث (Warnicka 1911 ) بأن تأخر فقس الصيصان قد أدى إلى نسبة نفوق عادلت 7.8 % حتى عمر 8 أسابيع ، بالمقارنة مع الصيصان الفاقسة

بشكل طبيعي( ضمن الفترة المحددة ) والتي عادلت فيها نسبة التفوق (3.8 % ) لنفس الفترة ( حتى عمر 8 أسابيع من الحياة ) يجب أن يكون وزن الصوص 50 / غ على الأقل ، ويجب ألا يتأخر بيع الصيصان عن 24 ساعة من لحظة الفقس ، لأنها تكون حساسة جداً لنقص الماء حيث ينعكس نقص المياه مباشرة على الوزن ، وهذا بدوره يؤثر على النمو خلال فترة الرعاية ، أكد الباحثين Nestari Rennar عام 1966 بأن تأخر بيع الصيصان لفترة طويلة (48 ساعة بعد الفقس ) قد أدى إلى اختلافات وزنية ( حتى عمر 10 أسابيع من الرعاية ) ، وذلك بالمقارنة مع الصيصان التي تم تنشئتها مباشرة بحظيرة الحضانة بعد الفقس مباشرة ( بعد 24 ساعة من العمر) حيث كانت نسبة النفوق أكبر بثلاث مرات .

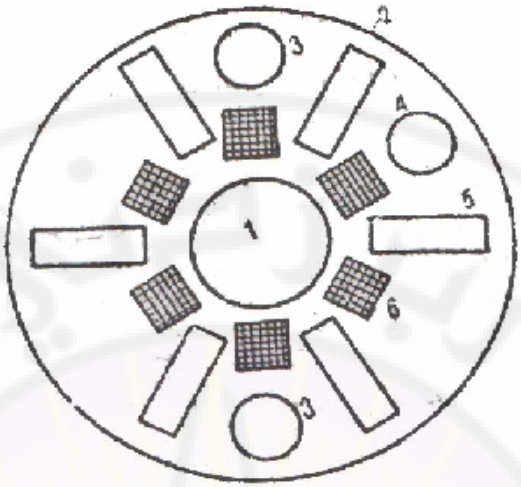
تقسم رعاية الصيصان المخصصة للتربية بشكل أساسي إلى فترتين يكون طول الفترة الأولى حوالي 6 -7 أسابيع ، ويتوقف على الظروف البيئية الخارجية ، ويجب أن تكون الصيصان مكتملة التريش في هذه الفترة .

**- تجهيز حظائر الحضانة :**

يجب أن تنظف الحظائر المخصصة لحضانة الرومي قبل ثلاثة أسابيع من التخطيط للوقت الذي ستجلب فيه الصيصان . ففي البداية تزال الأجزاء المتحركة من الحظيرة ، والتي يتم تنظيفها وغسلها بشكل ميكانيكي بالماء المضاف إليه مواد التعقيم ، يتم غسل الجدران والأرضية للحظيرة بعد إزالة الفرشة . يجرى التطهير الرطب للحظيرة بعد مرور 10 أيام ( في الفترة التي تكون بها الحظيرة فارغة ) ويستخدم لذلك مواد ووسائل التعقيم الموجودة في الأسواق مثل ( بولينا ، الفورمالين ، الصودا الكاوية ) . يتم وضع الفرشة على أرضية الحظيرة بعد جفاف الجدران والأرضية ، ويستخدم في الحظائر التي تكون جدرانها مصنوعة من الألمنيوم التعقيم الجاف فقط .

يتم التحقق من فعالية ( مرد ودية ) أجهزة المراوح والسخانات ، ويغسل بللور النوافذ بالحظائر ذات الشبابيك ( المفتوحة ) وكذلك تمسح لمبات الكهرباء ، وفيما بعد توضع الأجهزة الضرورية في أماكنها الحقيقية . يجرى في العمليات التالية التعقيم التالي الجاف بغاز الفورمالين ، وبهدف إعطاء النتيجة الجيدة يرذذ الغاز بشكل ضبابي في جو الحظيرة ، ويجب أن تكون الحظيرة مدفأة إلى درجة حرارة (25 )م$^5$ قبل ذلك ، وتكون كل الفتحات مسدودة بإحكام . تبقى الحظيرة مغلقة لمدة يوم بعد التعقيم ، بعد ذلك تشغل المراوح بهدف التهوية ، تشغل أجهزة التدفئة قبل استقبال الصيصان ب 24 ساعة وذلك لتامين حاجة الصوص من الحرارة ، ويجب أن تكون درجة الحرارة ( 23 )م$^5$ في أرضية الحظيرة و ( 35 )م$^5$ تحت الدفايات .

**ويوضح الشكل 19 طريقة توضع الأجهزة في حظائر الحضانة**




**الشكل (19) – الحلقة الدائرية وتوضع الأجهزة ضمنها لصيصان الرومي في اليوم الأول للرعاية**

1- دفاية كهربائية 2- حلقة دائرية 3- مشرب آلي 4- مشرب عادي 5 – معلف 6 – صواني يوضع عليها العلف .

يوضع حول السخانة الكهربائية الحلقة الدائرية ، وتمهد الفرشة الموجودة ضمن الحلقة بشكل خفيف وذلك بهدف مساواة السطح لها ، وتغطى بالورق والهدف من ذلك منع الصيصان من أكل الفرشة ، حيث لا تستطيع تمييز العلف في الفترة الأولى من العمر ، يوضع ضمن الحلقة من الداخل صواني العلف والمشارب ، ويجب أن يتواجد العلف والماء قبل استقبال الصيصان .

تقسم الصيصان إلى مجموعات حوالي 400 صوص في كل مجموعة وتوضع تحت سخانه كهربائية ( ضمن حلقة واحدة ) يمكن وضع من 250 – 400 صوص ضمن الحلقة الدائرية الواحدة ، حيث يتوقف ذلك على حجم السخانة الكهربائية المستخدمة . يجب أن تكون العناية كبيرة في اليوم الأول من العمر (24 ساعة ) ، فيتطلب ذلك من القائمين على خدمة القطيع العمل بشكل جيد ومراقبة القطيع ، حيث تكون الصيصان قليلة النشاط ، فإذا ما وقع صوص على ظهره لا يمكن أن يقف أو يعدل وضعه لوحده ، وتمتلك الصيصان صعوبة في التدوير على العلف والماء .

يلاحظ بأن 80% من النفوق في الأسبوع الأول من العمر يكون نتيجة عدم العناية الصحيحة بالصيصان .

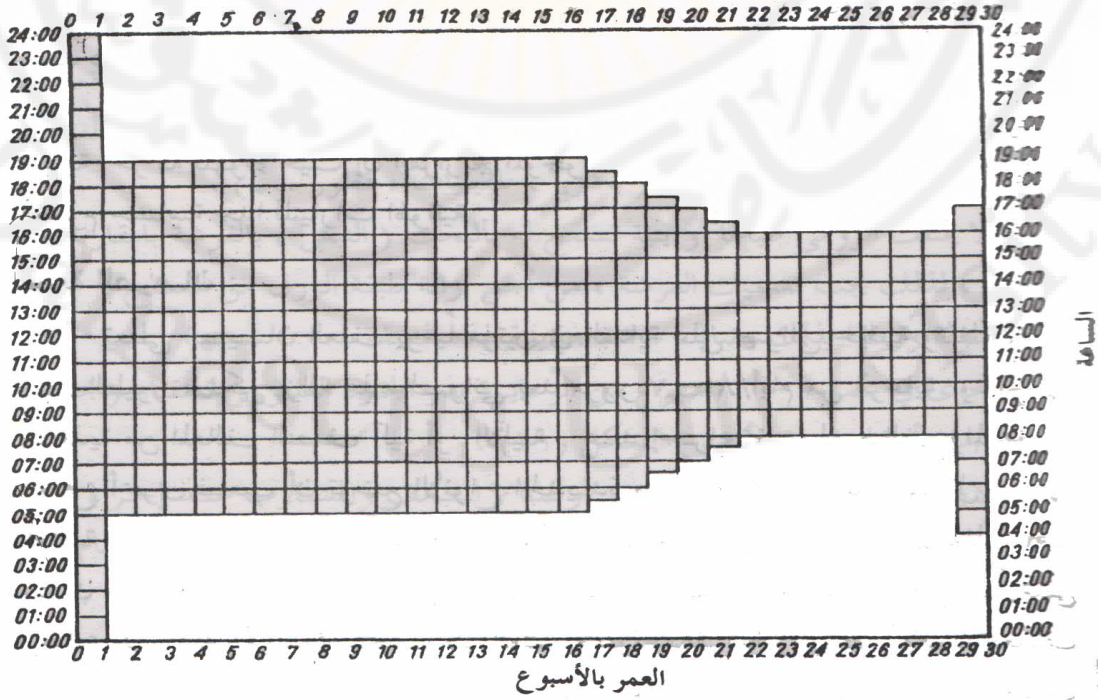
توصي بعض الشركات المنتجة للرومي بقص المخالب وبتر نهاية الجناح عند الصيصان بعمر يوم واحد ، وبعض المنتجين للرومي يقولون أن هذا يؤدي إلى تأثيرات على نشاط الطيور ، ويصبح مكان البتر معرض للتلوث بالبكتيريا والإصابة بالأمراض . يوصى بإعطاء الصيصان فيتامين A، C ،D3 بعد فترة طويلة للنقل والتجويع لها .

**ـ التدفئة والإضاءة في حظائر الحضانة :**

تم مناقشة الظروف البيئية الواجب توفرها في حظائر الحضانة المخصصة للرومي في القسم المتعلق بالظروف البيئية ، تبلغ مدة تدفئة أرضيات حظائر الحضانة للرومي في الفصل البارد من السنة 6 – 8 أسابيع وفي الصيف يكفي 3 – 4 أسابيع وتخفض درجة الحرارة (3) كل أسبوع .

يعتبر مراقبة سلوك أو تصرف الطيور إحدى المؤشرات الهامة التي تسمح بمعرفة القرار بوجود ارتفاع بدرجة الحرارة أو انخفاضها في الحظيرة . تتواجد الصيصان في الظروف المثالية خارج دائرة السخانة الكهربائية المعلقة فوق الحلقة ، حيث تكون الصيصان نشطة ، تأكل بشهية ، وتتحرك الصيصان بحرية في كامل الأرضية بعد الانتهاء من التدفئة بالسخانات تنظف بشكل جيد وتوضع بالمخازن .

يجب التقيد والالتزام بإتباع البرنامج الضوئي الموجود بالنورما في فترة رعاية صيصان الرومي المخصصة للتربية . تعتبر كثافة الضوء وطول اليوم الضوئي المطبق في حظائر الحضانة أمر في غاية الأهمية وذلك من أجل سرعة تأقلم الطيور مع الظروف البيئية الجديدة ، ويوضح الشكل برنامج الإضاءة لرومي التربية في فترة الرعاية .




الشكل ( ٢٠ ) برنامج الإضاءة للإناث المخصصة للتربية

في فترة الرعاية بالنظام المكثف (Diamond White / Double Diamond)

تضاء المعالف والمشارب في بداية فترة الرعاية ( خلال الأيام الأولى ) ضمن الحلقة الدائرية بلمبات كهربائية ذات قوة 100 واط معلقة على ارتفاع 1.5 متر وذلك بهدف تقليل الكسل عند الصيصان وقلة نشاطها والجبن الموجود عند الصيصان وحذرها عند البحث عن العلف والماء . تبدل لمبات الإضاءة بعد 4 – 6 أيام بلمبات أقل كثافة ضوئية تعادل قوة اللمبة 15 واط والتي تبدل إلى لمبة حمراء بعد 7 أيام من العمر أو تلون باللون الأحمر ، توضع لمبة أيضا على الحافة السفلية للسخانة الكهربائية بقوة 20 واط في اليوم الأول من الرعاية بهدف التسهيل على الصيصان من معرفة السخانة ويساعدها على الرؤية .

يبدأ بتوسيع الحلقات الدائرية يوميا حوالي 50 سم عن مصدر الحرارة وذلك بعد مرور 3 – 4 أيام من الرعاية بشكل طبيعي وهذه العملية لها تأثير نافع على نمو الصيصان . يتم الوصل بين حلقتين دائريتين بعد مرور 6 -7 أيام من فترة الرعاية وبعد ذلك الوقت بيومين تزال هذه الحلقات الدائرية من حظائر الحضانة .

يؤخذ بعين الاعتبار بعد إزالة الحلقات تهوية الأرضية بشكل جيد ولكن يجب تجنب سرعة الحركة للهواء حيث إن الفراريج الموجودة في حظائر حرارتها مرتفعة تكون على العموم حساسة جدا للتيارات الهوائية .

**ـ تغذية الصيصان :**

تعطى الصيصان العلف يوميا مرتين في البداية على صواني خاصة وتنظف من زرق الطيور ، يمكن إزالة هذه الصواني بعد مرور 7 – 8 أيام من الرعاية وتستبدل بالتغذية من المعالف النصف آلية أو الآلية . عند إجراء تغيير للمعالف والمشارب بأنواع أخرى فيجب أن توضع الأنواع الجديدة من المعالف والمشارب إلى جانب القديمة لعدة أيام لكي تتعود الصيصان عليها ، يتم تغيير ارتفاع المعالف والمشارب وذلك من أجل أن تبقى حافة المخزن للعلف ( الصينية ) متواجدة دائما على ارتفاع ظهر الطير وبذلك نتجنب نثر العلف وتلوثه بالفرشة والزرق ، يكون العلف ناعم في الأسابيع الثلاثة أو الأربعة الأولى من الرعاية وفيما بعد يمكن إدخال العلف المحبب إلى المعالف .

ينثر الرمل بكمية قليلة فوق سطح طبقة العلف يومياً في أول أسبوعين من العمر وبنفس الطريقة يعطى الرمل ( الأثخن ) للطيور الكبيرة مرة أو مرتين في الأسبوع . تبلغ كمية الرمل المعطاة لـ 100 فروج / 1/ كغ في الأسبوع حسب النورما .

يسكب الماء في البداية بمشارب صغيرة ( قابلة للتحول، للانقلاب ) توضع على الفرشة ويتم تغيير الماء مرتين يومياً يمكن استخدام المشارب الآلية ولكن يجب وضعها في بداية الرعاية على الأرض ( الفرشة ) .

لاتمتلك الصيصان رغبة في شرب المياه الحارة لذلك يجب عدم وضع المشارب بالقرب من السخانات وتستبدل المشارب الصغيرة بالمشارب الكبيرة الآلية بعد نهاية الأسبوع الثاني من العمر والذي يعلق حسب الارتفاع المناسب ( على مستوى رقبة الطير ) .

**- العمليات الوقائية:**

يجب الالتزام بالمحافظة على الفرشة خلال فترة الرعاية ، خصوصا حول المشارب ، تغطى الفرشة بالورق، يبدل يوميا و وينظف بلطف يستخدم الورق لفترة وذلك من أجل راحة الصيصان وتعليمها على الأكل والشرب ليس أكثر من 10 أيام . عندما تكون التهوية غير كافية والحرارة منخفضة ، ليؤدي ذلك لزيادة رطوبة الفرشة وبالتالي تصبح بؤرة مرضية للطيور ( بكتريا، طفيليات ،فطور) لا يمتلك الرومي طباع أو بنية تسمح له بالبحث ( النبش ) بالفرشة بالمقارنة مع الدجاج ، لذلك يجب تسميك الفرشة ، من أجل إزالة طبقة الزرق من السطح ، حيث تكون ملوثة ورطبة لذلك يضاف فرشة جديدة لهذه الطبقة .

تجري في عمر 1-2أسبوع من الرعاية بتر الجزء العلوي للمنقار(حوالي 2-3ملم أسفل فتحة الأنف) الشكل-21-



**الشكل(21) الإناث التي تم قص الجزء العلوي للمنقار**

لا يسمح بنقل الطيور أو تغيير أوضاع المعالف والمشارب عند إجراء هذه العملية ، وبهدف تسهيل تناول العلف يتم فك المعالف بشكل جيد خلال 3 أيام بعد إجراء هذه العملية ، تجري عملية تقصير أخرى

للمنقار بعمر 18-22 أسبوع. تجري في الأيام العشرة الأوائل التلقيحات الهامة ، حيث يكون أول تلقيح وقائي ضد الجدري . [Pomorowi Szczepionka Doustna]

لتحقيق هذا الهدف تزال المياه من المشارب في الساعات الصباحية ، وذلك من أجل زيادة عطش الطيور وبالتالي إقبال الطيور العطشى على تناول الماء الموجود به اللقاح ، وتملئ المشارب بالماء من جديد بعد مرور ساعة من إعطاء الجرعة الأولى . يجري التلقيح الثاني في عمر 5-6 أسابيع وفيما بعد يعاد كل ثلاثة أشهر.

وحسب Philipsena (Instrukya Firmy Coolen 975) يتوقف التلقيح الثاني والتالي في قطيع الفراريج للرومي في هولندا على نتائج الإختبار المصلي للمايكوبلازما والكوليرا المجراة بين الأسبوعين 10-12 وبين الأسبوع 27 من عمر الطيور ، ويستخدم في تلك المزارع أيضا اللقاح ضد الجدري والحصبة [Ospodyftorii Irozycy] ماعدا العمليات الوقائية يمكننا التذكير والأخذ بعين الاعتبار الحالة الصحية للطير ، نظام الرعاية المكثف ، الكثافة العددية ، حيث لهذه الأمور أهمية كبيرة.

يجب إزالة الطيور النافقة والمريضة من القطيع مباشرة ، وكذلك الطيور المتأخرة بالنمو بالمقارنة مع بقية الطيور ، وذلك بهدف تجنب زيادة المرضى بالقطيع ، كل هذه الأمور لها تأثير كبير في خفض نسبة النفوق واستهلاك العلف.

في الحالات التي يظهر بها الافتراس بالقطيع ( حيث يمكن أن يظهر الافتراس حتى يف عمر 7-8 أيام) فيجب إزالة الطيور المفترسة وكذلك الطيور التي ظهر عليها عوارض الإسهال الحادة ، وكذلك خفض كثافة الإضاءة في حظائر الحضانة .

يستخدم حاليا للعلاج مايوصي به من قبل البروفسور SZUMANA وذلك زيادة كمية الملح في الخلطة إلى 2% ، يمكن أن نستخدم هذه الخلطة لمدة 2 يوم يجب المحافظة في تلك الفترة على درجة الحرارة ثابتة والرطوبة حيث يكون الهواء الطازج من أحد الطرق الفعالة ي منع ومكافحة ظاهرة الافتراس عند الطيور .

يكون من أفضل الطرق للتحقق من صحة الطيور ومزاجها منظرها العام وسلوكها ، حيث يجب التحقق باستمرار من الأمور التالية:

-هل النشاط الحركي عند الرومي يكون جيد .

- هل استهلك الرومي العلف بشهية.

- وجود الإسهال ودرجة تماسك (لزوجة ) الزرق وكذلك منظره العام.

- حالة الترييش عند الرومي.

- هل عظم القص مستقيم ، عدم وجود أي ورم ي السيقان ومنطقة الركبة .

هل المنقار قاسي ، وماهي حالة عظم السيقان عند الطيور النافقة ، فإذا كانت عظام السيقان غير مكسورة ، ولكن منحنية فهذا يدل على سوء تمثيل الأملاح المعدنية في الجسم ، لذلك يتوجب التحليل الدقيق للعلف وكذلك ضبط العوامل البيئية الأخرى .

- يجب أن لاتكون أية انتفاخات في الجبهة السفلية للأصابع وحول الركب .

**- رعاية الفراخ في الفترة الثانية:**

تتم رعاية الفراخ في الفترة الثانية حتى يصل القطيع إلى فترة التناسل في نفس حظائر الحضانة أو ينقل إلى حظائر أخرى مخصصة للفراخ الكبيرة ( حظائر الرعاية ) ، وبهذه الطريقة يتم ترك فترة كافية لتجهيز حظائر الحضانة لاستقبال مجموعة ثانية وجديدة من الصيصان المخصصة للرعاية ويجب أن توضع هذه الفراخ المخصصة للتربية في حظائر تمكن من استخدام برامج ضوئية محددة للقطيع .

تفصل الذكور عن الإناث بعمر 12 أسبوع وذلك عند رعاية الرومي غير المجنس ، حيث يمكن تجنيس الصيصان بعمر يوم واحد ولكن هذا يتوقف على خبراء ومختصين بهذا المجال.

للتأكد من صحة مجريات الرعاية يجب وزن كمية عشوائية من الرومي ومقارنة الوزن مع النورما القياسية الموضوعة لهذه السلالة من الرومي بنفس العمر ولنفس الجنس ، فإذا كان وزن الذكور أقل من أوزان القياسية بشكل كبير فتستبعد من القطيع وكذلك الأمر بالنسبة للإناث فيجب تجنب زيادة السمنة وذلك من خلال إجراء كونترول للتغذية ( تغذية مقننة ) .

يجري الانتخاب بعمر 12-14 أسبوع حيث تستبعد الطيور التي تحمل عيوب مثل التواء عظم القص ، خلل في الأرجل ، التواء الرجلين نمو للداخل ، الكساح ، التواء الأصابع ، ضعف اتصال الأرجل بالركبة ، المنظر الغير متماثل للجسم ، حيث تحول للذبح كل الطيور المالكة لهذه الصفات .

يوضح الجدول رقم 26 متوسط وزن الجسم للرومي المخصص للتربية يف فترة الرعاية وفترة إنتاج البيض والتناسل .

- إن هذه المعطيات الموجودة بالجدول رقم 26 تقريبية، حيث تتوقف زيادة وزن الجسم على عدة عوامل منها النوع المستخدم، الجنس، العمر، العوامل البيئية، الحالة الصحية.

## جدول ( ٢٦ )

## وزن الجسم عند الرومي المخصص للتربية (كغ)

| العمر بالأسبوع | العرق المستخدم | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | خفيف | متوسط | | | | | | ثقيل |
| | Indico Coolen | Indico Coolen | | $BUT_5$ | | Hybrid Ten 30 | | Indico Coolen |
| | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث | إناث |
| | | | | قطيع غير منتخب | | | | |
| 1 | | | | 0,14 | 0,09 | | | |
| 2 | | | | 0,25 | 0,18 | | | |
| 3 | | | | 0,44 | 0,30 | | | |
| 4 | | | | 0,76 | 0,50 | | | |
| 5 | | | | 1,23 | 0,72 | | | |
| 6 | | | | 1,80 | 0,99 | | | |
| 7 | | | | 2,46 | 1,29 | | | |
| 8 | 1,41 | | 1,66 | 3,13 | 1,60 | 3,00 | 1,6 | 1,85 |
| 9 | 1,63 | 3,62 | 1,88 | 3,81 | 1,94 | | | 2,26 |
| 10 | 1,91 | 4,43 | 2,19 | 4,49 | 2,29 | 4,40 | 2,4 | 2,74 |
| 11 | 2,21 | 5,01 | 2,55 | 5,17 | 2,64 | | | 3,15 |
| 12 | 2,55 | 5,65 | 2,96 | 5,87 | 3,01 | 5,80 | 3,0 | 3,87 |
| 13 | 2,93 | 6,28 | 3,40 | 6,60 | 3,36 | | | 4,48 |
| 14 | 3,26 | 7,09 | 3,85 | 7,35 | 3,72 | 7,10 | 3,8 | 5,04 |
| 15 | 3,56 | 7,85 | 4,30 | 8,14 | 4,05 | | | 5,52 |
| 16 | 3,84 | 8,43 | 4,76 | 8,93 | 4,37 | 8,50 | 4,5 | 5,99 |
| 17 | 4,09 | 9,11 | 5,20 | 9,71 | 4,66 | | | 6,46 |
| 18 | 4,31 | 9,79 | 5,61 | 10,48 | 4,90 | 9,70 | 5,1 | 6,94 |
| 19 | 4,51 | 10,58 | 5,97 | 11,23 | 5,10 | | | 7,27 |
| 20 | 4,70 | 11,34 | 6,27 | 11,97 | 5,26 | 11,0 | 5,5 | 7,59 |
| 21 | 4,87 | 12,00 | 6,45 | 12,70 | | | | 7,90 |
| 22 | 5,03 | 12,71 | 6,66 | 13,38 | | 12,20 | 5,9 | 8,16 |
| 23 | 5,18 | 13,32 | 6,82 | 14,02 | | | | 8,42 |
| 24 | 5,33 | 13,94 | 6,94 | 14,60 | | 13,50 | 6,3 | 8,70 |
| 25 | 5,48 | 14,66 | 7,05 | | | | | 8,95 |
| 26 | 5,60 | 15,35 | 7,16 | | | 14,70 | 6,6 | 9,30 |
| 27 | 5,70 | 16,03 | 7,27 | | | | | 9,54 |
| 28 | 5,79 | 16,84 | 7,38 | | | 16,00 | 7,0 | 9,71 |
| | | | | الانتخابي | القطيع | | | |
| 29 | 5,88 | 17,51 | 7,49 | 18,14 | 6,62 | | | 9,86 |
| 30 | 5,97 | 18,15 | 7,60 | | | 17,20 | | 10,00 |
| 32 | | | | | | 18,50 | | |
| 34 | | | | | | 19,60 | | |
| 36 | | | | | | 20,50 | | |
| 52 | | | | 19,96 | 6,21 | | | |

## ـ تغذية رومي التربية والتسمين :

بالرغم من كبر المعارف المتوصل إليها بالنسبة لتغذية الرومي يوجد بعض المشاكل التي ما تزال بدون حلول وذلك لوجهات النظر المتباعدة (المختلفة) بين الباحثين بعلم التغذية وبين الخبراء العاملين حقليا بهذا المجال. إحدى أهم هذه المشاكل (القضايا) هو تحديد طبيعة العلاقة بين التبدلات الظاهرة في البنية الوراثية للرومي الحالي بالمقارنة مع الرومي قبل 10 – 15 سنة والاحتياجات الحقيقية للمركبات الغذائية. فالرومي الحديث المربى ضمن عترات وخطوط ينمو بشكل أسرع، ويملك شهية أقل ، لذلك يوصى له بان تكون نورما المركبات الغذائية كالخلطات العلفية كافية . يكون الدليل على ذلك بأنه لاتزال تظهر بنسبة كبيرة من الطيور العرجاء وكذلك عدم التوازن بين عدد البيض المنتج ونسبة تفريخها (فقسها).

عمليا زيادة إنتاج البيض للأنثى ليست مرتبطةً دائماً بزيادة عدد الصيصان من الدجاجة الرومية البياضة ، حيث يظهر ذلك بان أفضل الدجاجات البياضة هي التي تنتج عدد كبير من البيض ، ولكن نسبة فقسه منخفضة ، ويلاحظ بأن سبب ذلك هو الانخفاض الكبير في تناولها للعلف ( تغذيتها ) ، والاستفادة من احتياطي المركبات الغذائية في الجسم يوزع على العدد الكبير للبيض ، ولحد تاريخ إعداد هذا الكتاب . فإنه لا يوجد حل حقيقي ومؤكد للمشاكل المعروفة والمعبر عنها بوجهات النظر المعروفة في المراجع المختصة والتعليمات التكنولوجية المتعددة للمزارع المختلفة ومنتجي الرومي ، حيث أن نورما الاحتياجات من العناصر الغذائية يتعامل معها على أنها احتياجات تقريبية ( نظرية ) ، ويؤخذ بعين الاعتبار قبل كل شيء عند تغذية الرومي الموازنة الصحيحة للأحماض الامينية والفيتامينات وكذلك المحافظة الحقيقية للنسبة بين هذه العناصر وكمية الطاقة، والتي يتوقف عليها كمية العلف المأكول.

أكد الباحث ( Scott 1976 ) بأن كمية البروتين في الخلطة لا تقرر القيمة الغذائية للعلف ولكن كمية الأحماض الامينية الضرورية وكذلك الازوت الداخلي الضرورية لتركيب الأحماض الامينية في الجسم هي التي تقرر تلك القيمة . تكون الاحتياجات من الأحماض الامينية الأساسية مغطاة من بروتين العلف ، ومستوى البروتين يتوقف على كمية الطاقة في العلف . يتوضح في الجدول التالي ( 27 ) الاحتياجات التقريبية من الأحماض الامينية الأساسية لرومي التربية حسب (Scott 1976 )

## جدول (27) يوضح الاحتياجات التقريبية من الأحماض الامينية الأساسية لرومي التربية

| الأحماض الامينية | الخلطات العلفية للصغار ( بداية +نمو) للقطيع الأساسي في % من بروتين العلف | |
|---|---|---|
| ارجينين | 6[1] | 6 |
| هيستيدين | 2.5 | 2 |
| ايزولايسين | 4.5 | 5 |
| ليوسين | 7 | 7.5 |
| لايسين | 5.2[2] | 5.2 |
| مثيونين | 1.9[3] | 2 |
| سيستين | 1.5[3] | 1.6 |
| فنيل الانين | 4 | 4.4 |
| تيروزين | 3.5 | 2 |
| ثريونين | 4 | 4 |
| تربتوفان | 1.1 | 1 |
| فالين | 5 | 5 |

1)– يجب ألا تتعدى نسبة الارجنين في الغذاء المستخدم عن 5 % ، ويجب أن تكون نسبة الارجنين إلى اللايسين ليس أعلى من (1:1.2 )

2)- أظهرت الأبحاث الأخيرة بان الاحتياجات من اللايسين تعادل 5% من البروتين فقط من الأسبوعين الأوليين للعمر ، وفيما بعد في الفترة من 2 – 16 أسبوع تخفض نسبة اللايسين إلى 4.5% من البروتين المستخدم بالتغذية ، وعند الرومي الكبير والذي يكون عمره أعلى من 16 أسبوع تخفض إلى 4 %

3) – يمكن أن يحل المثيونين محل السيستين جزئياً أو كلياً .

يوضح الجدول رقم (28 ) مؤشرات الاحتياجات من البروتين والطاقة في الغذاء المستخدم بتغذية رومي التربية والتسمين ( الهيبريد But5 وكذلكDiamond )

# جدول ( ٢٨ )

## احتياجات رومي التربية والتسمين للأنواع المتوسطة الثقل من البروتين والطاقة

| العمر | رومي التربية | | | | العمر | رومي الذبح | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BUT[a]s | | Hybrid Diamond White Diamond[b] | | | BUTs | | Hybrid Diamond White (Double Diamond) | | | | | |
| بالأسبوع | بروتين ٪ | E:P MJ/% | بروتين ٪ | E:P MJ/% | بالأسبوع | بروتين ٪ | E:P MJ/% | بروتين ٪ | E:P MJ/% | بروتين ٪ | E:P MJ/% | بروتين ٪ | E:P MJ/% |
| | ذكور وإناث | ذكور وإناث | ذكور وإناث | ذكور وإناث | | ذكور وإناث | ذكور وإناث | ذكور | ذكور | إناث | إناث | ذكور وإناث | ذكور وإناث |
| 0-4 | 29 | 0,40 | 29 | 0,41-0,43 | 0-4 | 29 | 0,40 | 30 | 0,41 | 30 | 0,41 | 29 | 0,41-0,43 |
| 4-8 | 25 | 0,48 | 25 | 0,49-0,51 | 4-8 | 25 | 0,48 | 24 | 0,52 | 24 | 0,52 | 25 | 0,49-0,51 |
| 8-10 | | | 21 | 0,48-0,62 | 8-10 | | | | | | | 21 | 0,60-0,62 |
| 8-12 | 22 | 0,55 | | | 8-12 | 22 | 0,55 | 20 | 0,64 | 20 | 0,64 | | |
| 10-14 | | | 18 | 0,72-0,74 | 10-12 | | | | | | | 18 | 0,72-0,74 |
| 12-16 | 18 | 0,69 | | | 12-14 | | | 18 | 0,72 | 16 | 0,80 | | |
| 14-27 | | | 15 | 0,71-0,72 | 12- من الميح الى | | | | | | | 16 | 0,82-0,84 |
| | | | | | 12-16 | | | | | | | | |
| 16-31 | 14 | 0,79 | | | 12-16 | 18 | 0,69 | | | | | | |
| 27-56 | | | 17 | 0,69-0,72 | | | | 16 | 0,80 | | | | |
| 31 do konca niesnosci | | | | | 16-18 | | | 17 | 0,82 | | | | |
| إناث | 16 | 0,73 | | | 16-20 | 16 | 0,79 | | | | | | |
| | | | | | 20-24 | 14 | 0,92 | | | | | | |
| ذكور | 14 | 0,79 | | | | | | | | | | | |

**( A) المؤشرات القياسية للفراخ المرباة في درجة حرارة ( 15.5 – 18 ) وللقطيع الأساسي بدرجة حرارة (10 – 15.5 ) تنتج بعض المزارع في فترة الصيف ( عند لارتفاع درجة الحرارة ) خلطات علفية تحتوي على 12% زيادة في البروتين ، والفيتامينات والعناصر الغذائية المعدنية بالنسبة للخلطات القياسية .**

**( B) الخلطات تحتوي 30% بروتين ، وأحيانا تعطى الخلطات على شكل حبيبات ( كبسولات ) يبلغ طولها 0.5سم.**

يمكن أن يكون هناك تأرجح في الاحتياجات وذلك بسبب درجة الحرارة ونظام الرعاية ، وفيما يلي جدولا يوضح ذلك مأخوذ عن ( Turkey World 1972 ) .

| درجة الحرارة المحيطة | نظام الرعاية | |
|---|---|---|
| | على الأرض | في الأقفاص |
| | %للبروتين | |
| 15.5-1.6- | 16 | 18 |
| 24.2-15.5- | 17 | 19 |
| 29.4-24.2- | 18 | 20 |
| 29.4- | 20 | 22 |

يحتاج الرومي إلى مستوى عالٍ من البروتين في الخلطة بالمقارنة مع أنواع الدواجن الأخرى ، والى جانب البروتين يحتاج أيضا إلى مستويات عالية من الفيتامينات خصوصاً (A،B2، H (البيوتين) E،D3 ) .

تتوقف احتياجات الرومي للماء على العمر ، وزن الجسم ، إنتاج البيض ، نظام الرعاية والتغذية ، الظروف البيئية ، حيث يشرب الرومي البالغ خلال اليوم 0.6ليترعند استهلاك كمية من العلف تعادل 210 – 300 /غ النسبة تكون (1:2) . تتم تغذية الرومي بشكل حر ، والتغذية المقننة للرومي تعتبر كمشكلة هامة يتطلب حلها اختبارات مستقبلية .

لم يؤكد (Borronaiwsp:1974 ) بملاحظاته على استخدام التغذية المقننة أي تأثير سلبي على الصفات التناسلية ماعدا تأخير النضج الجنسي ، بينما أكد الباحث (Krugeh Iwsp 1978 ) انخفاض نسبة البيض من 88.4 إلى 77.9 % بالإضافة إلى تأخير النضج الجنسي ، وأيضا نمو الرومي في الفترة الواقعة بين 18 إلى 28 أسبوع بخلطة مختزلة إلى 50% لكمية العلف (بالنسبة للتغذية الحرة ) كان أقل بنحو 30% ولكن لم يؤكد أية علاقة بين التغذية المقننة في فترة الرعاية وإنتاج البيض ، ونسبة البيض المخصب ( الملقح ) ونوعية النطاف في قطيع التناسل حيث هذه الصفات كانت ضمن النورما .

**يوضح الجدول ( 29 ) الاحتياجات التقريبية من الفيتامينات والعناصر المعدنية :**

## جدول (29) احتياجات الرومي من الفيتامينات والعناصر المعدنية في 1/ كغ علف (Scott،1976 )

| نوع المركب | وحدة القياس | اسم الخلطة | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | بداية | نمو | نهاية | لرومي التربية |
| Vitamin A | وحدة دولية | 11000 | 6600 | 6600 | 11000 |
| Vitamin D | وحدة دولية | 3300 | 3300 | 2200 | 3300 |
| Vitamin E | وحدة دولية | 16.6 | 11 | 11 | 33 |
| Vitamin K | ميكرو غرام | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| Vitamin B1 | ميكرو غرام | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| Vitamin B2 | ميكرو غرام | 5.5 | 4.4 | 4.4 | 5.5 |
| حمض البانتوثنيك | ميكرو غرام | 17.6 | 13.2 | 13.2 | 22 |
| حمض النيكوتين | ميكرو غرام | 77.1 | 66.1 | 44 | 44 |
| Vitamins B6 | ميكرو غرام | 4.4 | 3.3 | 3.3 | 4.4 |
| بيوتين | ميكرو غرام | 0.33 | 0.26 | 0.22 | 0.33 |
| حمض الفوليك | ميكرو غرام | 1.76 | 0.99 | 0.88 | 1.1 |
| الكولين | ميكرو غرام | 1980 | 1760 | 1321 | 1321 |
| Vitamin B12 | ميكرو غرام | 0.013 | 0.01 | 0.013 | 0.013 |
| حمض اللينوليك | % | 1 | 1.8 | 1.3 | 2.2 |
| (Ca) | % | 2.8 | 1.7 | 1.3 | 2.2- 4.9 |
| الفوسفور المتمثل | % | 1.5 | 1.2 | 0.9 | 1 |
| (Na) | % | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| (K) | % | 1.3 | 1.3 | 0.9 | 1.3 |
| (Cl) | % | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| (Mn) | ميكرو غرام | 77 | 55 | 55 | 33 |
| (Mg) | ميكرو غرام | 550 | 550 | 550 | 550 |
| (Fe) | ميكرو غرام | 88 | 55 | 44 | 44 |
| (Cu) | ميكرو غرام | 11 | 11 | 11 | 11 |
| (Zn) | ميكرو غرام | 66 | 55 | 55 | 55 |
| (Se) | ميكرو غرام | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| (J) | ميكرو غرام | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |

حصل كل من الباحثين (Kruegeriwsp 1977 ) وأيضا ( Mcartney، Borroni Brown 1977) على مؤشرات تدل على أن استخدام غذاء في فترة الرعاية من 10 إلى 32 أسبوع من العمر ، قنن فيه مستوى الطاقة إلى3/2 بالنسبة للشاهد ، قد أدى إلى انخفاض نسبة الدهن في أجسام الطيور ، ولكن إنتاج البيض كان أفضل ، وهذه النتيجة تعتبر هامة عن وجهة النظر العملية حيث في الفترة السابقة من مرحلة تجهيز القطيع إلى التناسل يستهلك رومي التربية والتسمين نفس الخلطات العلفية حيث تؤدي خلطات النمو بالتأكيد للتسمين وزيادة بالوزن للرومي المخصص للذبح وهذا لايمكن أن يكون نسبيا غذاء مثالي لرومي التربية .

**- تغذية رومي التربية بالخلطات المركزة :**

تتوقف برامج تغذية الرومي المخصص للتربية لنوع المزرعة المنتجة لهذا النوع أو ذاك حيث يستخدم بعضهم في فترة الرعاية ست خلطات تختلف عن بعضها بعضا بالخواص الفيزيائية والكيميائية ويختصر عدد الخلطات إلى 3 -4 خلطات في بعض المزارع الأخرى .

على سبيل المثال في بولندا يستخدم 3 خلطات في تغذية ورعاية الصغار **(IE.IC,IB)** والخلطة الرابعة **(IHN )** تستخدم في تغذية قطيع الامات جدول(30) .

وتعطي هذه الخلطات وفقا للبرامج التالية :

**IB : من الأسبوع الأول** إلى الأسبوع الرابع ( 1 – 4 ) أسابيع

**IC** : من 5 -12 أسبوعا .

**IE** : من 13 – 25 أسبوعا

وتكمل هذه الخلطة الأخيرة بحبوب الشوفان .

بخصص المربون 20.5 كغ من الخلطة مع 10 كغ من الشوفان للطير الواحد خلال فترة الرعاية .

يوضح الجدول(30) التركيب النسبي والقيمة الغذائية للخلطات العلفية المخصصة للرومي المنتجة في بولندا ( Poldrob, 1975 ) .

## جدول ( ٣٠ )

## التركيب النسبي والقيمة الغذائية للخلطات العلفية المخصصة للرومي المنتج في بولندا

| المكون الغذائي | وحدة القياس | الخلطات العلفية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | IB بداية | IC نمو | IE نهاية | IHN أمات |
| نخالة قمح | % | 5,0 | 5,0 | 5,0 | |
| طحين الشعير | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | |
| نخالة الشعير | | | | | 5,0 |
| جريش الذرة الصفراء | | 27,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| جريش القمح | | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| جريش الجاودار | | | 2,5 | 5,0 | |
| جريش الشعير | | | 16,0 | 27,0 | 14,0 |
| جريش الشوفان | | 5,0 | 5,0 | 9,0 | 10,0 |
| مسحوق السمك | | 9,5 | 5,0 | | 5,0 |
| مسحوق لحم + عظم | | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 2,5 |
| مسحوق الدم | | 2,5 | 2,0 | | |
| خميرة علفية | | 2,0 | | | 2,5 |
| جريش كسبة الصويا | | 22,5 | 18,0 | 8,0 | 10,0 |
| الحجر الكلسي | | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 4,3 |
| فوسفور علفي | | | | | 0,5 |
| بولفامكس (بداية + نمو) | | 1,0 | 1,0 | 0,6 | |
| بولفامكس (نهاية) | | | | | 1,0 |
| ملح علفي | | | | | 0,2 |
| المجمـــوع | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| يحتوي ١/كغ خلطة على : | kcal | 2750 | 2750 | 2750 | 2700 |
| EM : طاقة استقلابية | MJ | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,31 |
| الألياف خام | % | 3,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 |
| بروتين كلي | % | 27,00 | 22,00 | 15,00 | 17,50 |
| لايسن | % | 1,60 | 1,20 | 0,70 | 0,80 |
| مثيونين | % | 0,60 | 0,50 | 0,35 | 0,30 |
| مثيونين + سيستين | % | 1,00 | 0,85 | 0,60 | 0,60 |
| تربتوفان | % | 0,28 | 0,24 | 0,16 | 0,17 |
| كالسيوم | % | 1,20 | 1,00 | 0,75 | 2,30 |
| فوسفور ممتص (متمثل) | % | 0,65 | 0,50 | 0,35 | 0,45 |
| الصفات الفيزيائية للعلف المحبب | | | | | |
| لا يزيد قطر حبة العلف عن | ملم | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 5,0 |
| طول الحبة لا يزيد عن /ملم | ملم | 5,0 | 5,0 | 7,0 | 7,0 |

يجرى كونترول ( ضبط ) النمو يومياً بالتحقق اليومي من استهلاك العلف ومقارنته مع منحنيات زيادة وزن الجسم وكذلك استهلاك العلف للسلالة المحددة .

تحدد كمية الخلطة العلفية للإناث بعمر 17 – 18 / أسبوع وذلك بهدف تأخير النضج الجنسي ومنع تسمينها قبل البدء بإنتاج البيض .

يستخدم برنامج ضوئي محدد يخفض به عدد ساعات الإضاءة اليومية إلى جانب التغذية المقننة للإناث

يتراوح استهلاك الرومي من العلف حتى بداية فترة تجهيز القطيع إلى التناسل من 26 كغ للإناث إلى 83 كغ للذكور ويؤثر على كمية العلف المستهلكة عدة عوامل منها : سلالة الرومي ( ثقيل ، خفيف ، متوسط الثقل ) العمر ، الجنس ، نظام التغذية ، نوعية الخلطات والظروف البيئية داخل الحظيرة ) .

يوضع الجدولان 31 – 32 المؤشرات التقريبية لاستهلاك العلف من قبل الرومي ( الخفيف الوزن والمتوسط الوزن والثقيل الوزن ) من السلالات التالية : Indico، Coolen،But5

يتراوح استهلاك الماء من ( 0.02 ليتر ) عند صيصان الرومي إلى 05 ليتر عند الرومي ب 20 أسبوع جدول (33)

ويجب تامين الماء للطيور لان له تأثير كبير في سرعة النمو وفي فترة التناسل أيضا وبإنتاج البيض ونوعية بيض التفريخ .

يبدأ بعمر 26 أسبوع فترة تجهيز الذكور إلى التناسل وفيما بعد ذلك بـ 4 أسابيع متأخرة يبدأ بتجهيز الإناث لفترة إنتاج البيض .

ينقل الرومي عند إتباع نظام الرعاية على الفرشة إلى حظائر مخصصة لقطيع الأمات ويوضع في أماكن ذات حواجز داخل الحظيرة ويتوقف ذلك على الجنس ، أما عندما يراد رعاية القطيع الأساسي ضمن الأقفاص فيجب أن تنقل الفراخ المخصصة للتربية والتي تم تنشئتها وفق نظام الرعاية على الفرشة إلى الأقفاص وذلك بعمر 16 – 18 أسبوع حتى تتعود هذه الفرخات على الرعاية الجديدة

# جدول ( ٣١ )

## استهلاك العلف في كغ/طير من قبل الرومي المخصص للتربية (Indico)

| العمر بالأسبوع | الذكـــور | | | الإنـــاث | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | خفيـف | | | متوسـط | | | ثقيـل | | |
| | اليومي | الأسبوعي | من بداية الرعاية | اليومي | الأسبوعي | من بداية الرعاية | اليومي | الأسبوعي | من بداية الرعاية | اليومي | الأسبوعي | من بداية الرعاية |
| 1 | 0,01 | 0,07 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 |
| 2 | 0,025 | 0,175 | 0,245 | 0,020 | 0,140 | 0,210 | 0,020 | 0,140 | 0,210 | 0,020 | 0,140 | 0,210 |
| 3 | 0,04 | 0,28 | 0,525 | 0,035 | 0,245 | 0,455 | 0,035 | 0,245 | 0,455 | 0,035 | 0,245 | 0,455 |
| 4 | 0,06 | 0,42 | 0,945 | 0,055 | 0,385 | 0,840 | 0,055 | 0,385 | 0,840 | 0,055 | 0,385 | 0,840 |
| 5 | 0,09 | 0,63 | 1,575 | 0,060 | 0,420 | 1,260 | 0,060 | 0,420 | 1,260 | 0,065 | 0,455 | 1,295 |
| 6 | 0,12 | 0,84 | 2,415 | 0,070 | 0,490 | 1,750 | 0,075 | 0,525 | 1,785 | 0,080 | 0,560 | 1,855 |
| 7 | 0,15 | 1,05 | 3,465 | 0,075 | 0,525 | 2,275 | 0,085 | 0,595 | 2,380 | 0,095 | 0,665 | 2,520 |
| 8 | 0,18 | 1,26 | 4,725 | 0,080 | 0,560 | 2,835 | 0,095 | 0,665 | 3,045 | 0,105 | 0,735 | 3,255 |
| 9 | 0,20 | 1,40 | 6,125 | 0,110 | 0,770 | 3,605 | 0,115 | 0,805 | 3,850 | 0,120 | 0,840 | 4,095 |
| 10 | 0,22 | 1,54 | 7,665 | 0,130 | 0,910 | 4,575 | 0,140 | 0,980 | 4,830 | 0,155 | 1,085 | 5,180 |
| 11 | 0,24 | 1,68 | 9,345 | 0,160 | 1,120 | 5,635 | 0,170 | 1,190 | 6,020 | 0,185 | 1,295 | 6,475 |
| 12 | 0,27 | 1,89 | 11,235 | 0,165 | 1,155 | 6,790 | 0,190 | 1,330 | 7,350 | 0,235 | 1,645 | 8,120 |
| 13 | 0,30 | 2,10 | 13,335 | 0,170 | 1,190 | 7,980 | 0,205 | 1,435 | 8,785 | 0,245 | 1,715 | 9,835 |
| 14 | 0,33 | 2,31 | 15,645 | 0,175 | 1,225 | 9,205 | 0,210 | 1,470 | 10,255 | 0,255 | 1,785 | 11,620 |
| 15 | 0,36 | 2,52 | 18,165 | 0,180 | 1,260 | 10,465 | 0,225 | 1,575 | 11,830 | 0,270 | 1,890 | 13,510 |
| 16 | 0,38 | 2,66 | 20,825 | 0,180 | 1,260 | 11,725 | 0,225 | 1,575 | 13,405 | 0,280 | 1,960 | 15,470 |
| 17 | 0,39 | 2,73 | 23,555 | 0,185 | 1,295 | 13,020 | 0,230 | 1,610 | 15,015 | 0,290 | 2,030 | 17,500 |
| 18 | 0,40 | 2,80 | 26,355 | 0,185 | 1,295 | 14,315 | 0,230 | 1,610 | 16,625 | 0,295 | 2,065 | 19,565 |
| 19 | 0,41 | 2,87 | 29,225 | 0,150 | 1,050 | 15,365 | 0,190 | 1,330 | 17,955 | 0,235 | 1,645 | 21,210 |
| 20 | 0,42 | 2,94 | 32,165 | 0,160 | 1,120 | 16,485 | 0,200 | 1,400 | 19,355 | 0,250 | 1,750 | 22,960 |
| 21 | 0,43 | 3,01 | 35,175 | 0,170 | 1,190 | 17,675 | 0,210 | 1,470 | 20,825 | 0,260 | 1,820 | 24,780 |
| 22 | 0,43 | 3,01 | 38,185 | 0,180 | 1,260 | 18,935 | 0,215 | 1,505 | 22,330 | 0,275 | 1,925 | 26,705 |
| 23 | 0,44 | 3,08 | 41,265 | 0,190 | 1,330 | 20,265 | 0,210 | 1,470 | 23,800 | 0,275 | 1,925 | 28,630 |
| 24 | 0,46 | 3,22 | 44,485 | 0,200 | 1,400 | 21,665 | 0,205 | 1,435 | 25,235 | 0,270 | 1,890 | 30,520 |
| 25 | 0,48 | 3,36 | 47,845 | 0,190 | 1,330 | 22,995 | 0,200 | 1,400 | 26,635 | 0,240 | 1,680 | 32,200 |
| 26 | 0,50 | 3,50 | 51,345 | 0,180 | 1,260 | 24,295 | 0,190 | 1,330 | 27,965 | 0,230 | 1,610 | 33,810 |
| 27 | 0,50 | 3,50 | 54,845 | 0,165 | 1,155 | 25,410 | 0,175 | 1,225 | 29,190 | 0,220 | 1,540 | 35,350 |
| 28 | 0,50 | 3,50 | 58,345 | 0,155 | 1,085 | 26,495 | 0,170 | 1,190 | 30,380 | 0,215 | 1,505 | 36,855 |
| في فترة الرعاية | متوسط الاستهلاك اليومي للعلف | | | | | | | | | | | |
| | 0,300 | | | 0,140 | | | 0,260 | | | 0,210 | | |
| في فترة الإنتاج | 0,500 | | | 0,170 | | | 0,210 | | | 0,260 | | |

# جدول ( ٣٢ - ١ )

## استهلاك العلف في فترة الرعاية وإنتاج البيض لسلالة الرومي المتوسط الثقل من النوع (BUT 5)

| العمر بالأسبوع | الذكـور | | | | الإنـاث | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | في الفترة نفسها | من بداية الرعاية | الكثافة العدديـة البدائيـة لقيطـع التناسـل في فـترة رعايـة الصغـار المخصصـة لإنتاج ١٠٠/ذكر | | في الفترة نفسها | من بداية الرعاية | الكثافة العدديـة البدائيـة لقيطـع التناسـل في فـترة رعايـة الصغـار المخصصـة لإنتاج ١٠٠٠/أنثى | |
| | (كغ/طير) | | في الفترة نفسها (طن) | من بداية الرعاية (طن) | (كغ/طير) | | في الفترة نفسها (طن) | من بداية الرعاية (طن) |
| | في فترة الرعاية | | | | | | | |
| 0-4 | 1,17 | 1,17 | 0.30 | 0,30 | 0.98 | 0,98 | 1,24 | 1,24 |
| 4-8 | 4,40 | 5,57 | 1,11 | 1,41 | 2,39 | 3,37 | 2,96 | 4,20 |
| 8-12 | 6,88 | 12,45 | 1,71 | 3,12 | 4,94 | 8,31 | 6,04 | 10,24 |
| 12-18 | 10,16 | 22,61 | 2,39 | 5,51 | 6,10 | 14,41 | 7,36 | 17,60 |
| 16-20 | 13,77 | 36,38 | 3,09 | 8,60 | 6,84 | 21,25 | 8,16 | 25,76 |
| 20-24 | 15,47 | 51,85 | 3,43 | 12,03 | | | | |
| 20-29 | | | | | 16,33 | 37,58 | 16,36 | 42,12 |
| 24-29 | 31,28 | 83,13 | 3,13 | 15,16 | | | | |
| | في فترة الاتناسل | | | في فترة إنتاج البيض [c] | | | | |
| 29-32 | 4,60[b] | 97,10 | 1,40 | 16,56 | 1,43 | 41,87 | 4,29 | 46,41 |
| 32-36 | | 114,76 | 1,77 | 18,33 | | 47,56 | 5,72 | 52,13 |
| 36-40 | أسبوعياً | 131,52 | 1,68 | 20,01 | أسبوعياً | 53,15 | 5,60 | 57,73 |
| 40-44 | | 147,49 | 1,60 | 21,61 | | 58,58 | 5,44 | 64,17 |
| 44-48 | | 162,26 | 1,48 | 23,09 | | 63,93 | 5,36 | 68,53 |
| 48-52 | | 176,23 | 1,40 | 24,49 | | 69,16 | 5,24 | 73,77 |

a: عندما حسب استهلاك العلف مع الأخذ بعين الاعتبار النفوق والعزل وكذلك الرومي المحول إلى الذبح بعد إجراء عملية انتخاب .

b: للطير محسوبا للذكور الباقية للتناسل .

c:الاستهلاك اليومي في فترة إنتاج البيض (حوالي 204 غ علف لإنتاج بيضة واحدة يكون 340 غ علف.

**- قواعد استخدام واستبدال قطيع الأمات :**

يلعب تنظيم التناسل دوراً هاماً في الإنتاج الصناعي للرومي حيث يجب إنتاج الصيصان المخصصة للتربية والتسمين على مدار السنة .

تبلغ مدة إنتاج البيض عند إناث الرومي الخفيف حوالي 32 – 65 / الأسبوع وعند الرومي المتوسط الثقل و الثقيل يتراوح من 34 – 58 / الأسبوع.

**- العوامل لمؤثرة على إنتاج البيض :**

يشابهه إنتاج البيض عند الرومي بقية أنواع الدواجن الأخرى حيث يتوقف إنتاج البيض على عوامل عديدة منها العوامل الوراثية و البيئية .

تمتلك صفة إنتاج البيض قيمة وراثية منخفضة 0.2 – 0.21 لذلك فان الظروف البيئية للرعاية لها تأثير كبير على هذه الصفة و قبل كل شيء نذكر التغذية ، الإضاءة ، الحرارة .

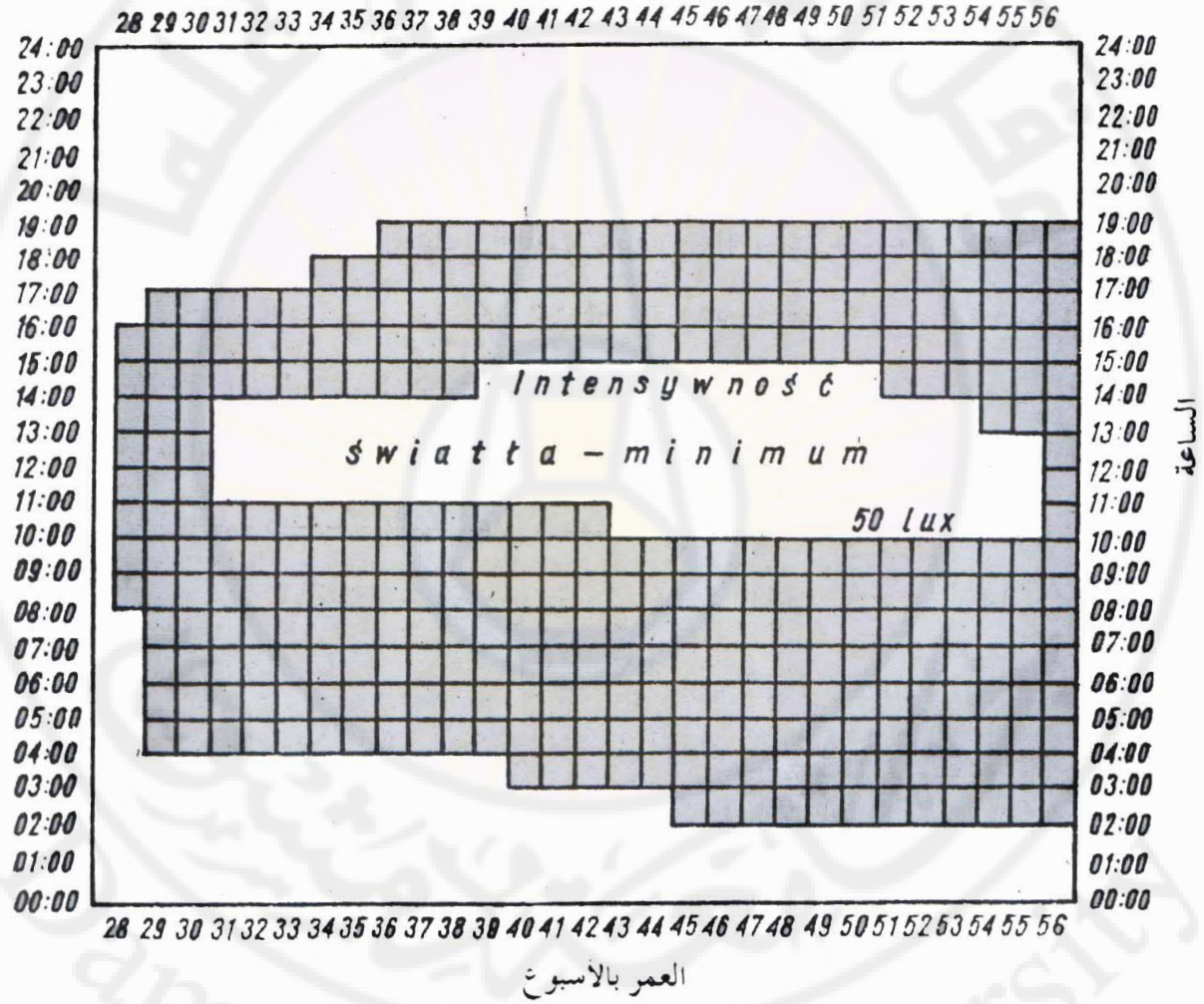
يتغذى قطيع الأمهات على الخلطة العلفية IHN بشكل حر اعتبارا من عمر 26 أسبوع حيث يخصص المربون حوالي 45 كغ من هذه الخلطة للأنثى الواحدة في فترتي التجهيز للإناث و التناسل ويكون العامل المقرر لكمية العلف اليومية المأكولة من قبل الطير – قيمة الطاقة بالعلف ، سلالة الرومي المستخدم للتربية ، كمية البيض المنتجة وتأكل الإناث الكبيرة الحجم نفس كمية العلف التي تأكلها الذكور من العترات الخفيفة .

لا يسمح في فترة إنتاج البيض تقليل كمية العلف المتناولة و خصوصا في فترة الذروة بإنتاج البيض ،حيث أنه إذا تناولت الإناث في هذه الفترة كميات قليلة من العلف فيؤدي ذلك خلال عدة أيام لحدوث انخفاض واضح بالإنتاج وأيضاً انخفاض في وزن الجسم ونسبة الفقس للبيض ، تحدث أيضا مثل هذه الظاهرة عند تحديد كمية الماء المستهلكة ، يجب أن يعطى الرومي بالقطيع الأساسي الرمل (الحصى الصغير ) مرة واحدة بالأسبوع بكمية 1 كغ لكل 100 طير و عملياً ينثر الرمل فوق طبقة العلف الموجود في المعالف .

إن المتطلبات المتعلقة بالحرارة و الإنارة قد حددت بالتفصيل عند دراسة تأثير العوامل البيئية على إنتاج الطيور . تؤدي الإضاءة المستمرة إلى التأثير المنبه على مجرى العمليات المتعلقة بالنضج الجنسي وإنتاج البيض وهذا ما يمكن من إنتاج بيض التفريخ على مدار العام .

ينظم طول اليوم الضوئي في برامج الإضاءة الموضوعة من قبل المزارع المختلفة المنتجة لصيصان التربية اعتبارا من عمر 29 أو 30 أسبوع للإناث ومن عمر 25 أو 26 أسبوع للذكور ، ويتم تطويل اليوم الضوئي من الأسبوع الأربعين ويبقى حتى نهاية فترة إنتاج البيض على هذا المستوى .

يؤدي تخفيض عدد ساعات الإضاءة الفجائي عند الإناث إلى تأثير واضح في خفض الإنتاج ويوضح **الشكل (22 )** برنامج الإضاءة لقطيع التربية لإناث ( DIMOND WHITE / DAUBLE DIAMOND) و المحدد بالدقة (أسبوعيا ) وبأي أسبوع يجب زيادة عدد ساعات اليوم الضوئي و تخفيضها




الشكل ( ٢٢ ) برنامج الإضاءة للإناث من سلالة **Dimond** عند استخدام نظام الرعاية المكثف حسب **Firmy Hybrid international Corporation**

يبدأ إنتاج البيض بعد حوالي 18 يوم من استخدام التنبيه الضوئي للإناث و بنفس الوقت تفتح البياضات حتى تتعود عليها الإناث بشكل مبكر (تبقى بداخلها ) وذلك من وقت تطويل اليوم الضوئي إلى 14 ساعة .لأن وضع الإناث البيض على الفرشة في بعض المزارع يشكل مشكلة كبيرة و صعبة الحل .

تبقى البياضات مفتوحة عندما تصل الإناث إلى فترة الذروة بإنتاج البيض بعمر حوالي 35 – 38 أسبوع . يجب أن تضبط الإناث الجالسة في زوايا الحظيرة وفي الأماكن المظلمة و ذلك في الأسابيع الثلاثة الأولى من فترة إنتاج البيض و يخصص عادة بياضة واحدة لكل خمس إناث .

تضع الأنثى خلال 24 أسبوع من 65 – 100 بيضة و يتوقف ذلك على فصل إنتاج البيض و الفترة المستخدمة ( خفيفة ، ثقيلة ، متوسطة )

يوضح الجدول رقم **(34)** إنتاج البيض في عموم أسابيع إنتاج البيض لعدة عترات من الرومي

**الجدول ( ٣٤ ) إنتاج البيض عند عدة عترات للرومي /بيضة**

| أسبوع الإنتاج | Indico Collen | | | | | | Diamond White | | Matthews Ten 30 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | خفيف | | متوسط | | ثقيل | | متوسط | | متوسط | |
| | أسبوعياً | كلي | أسبوعياً | كلي | أسبوعياً | كلي | أسبوعياً | كلي | أسبوعياً | كلي |
| 1 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 2,5 | 2,5 | 2,7 | 2,7 |
| 2 | 4,8 | 6,4 | 4,6 | 6,1 | 3,8 | 4,8 | 4,5 | 7,0 | 4,2 | 6,9 |
| 3 | 5,1 | 11,5 | 4,9 | 11,0 | 4,6 | 9,4 | 5,4 | 12,4 | 5,2 | 12,1 |
| 4 | 5,1 | 16,6 | 5,0 | 16,0 | 4,4 | 13,8 | 4,9 | 17,3 | 5,2 | 17,3 |
| 5 | 5,0 | 21,6 | 4,8 | 20,8 | 4,1 | 17,9 | 4,6 | 21,9 | 5,2 | 22,5 |
| 6 | 4,9 | 26,5 | 4,6 | 25,4 | 3,9 | 21,8 | 4,7 | 26,6 | 5,2 | 27,7 |
| 7 | 4,7 | 31,2 | 4,4 | 29,8 | 3,8 | 25,6 | 4,7 | 31,3 | 5,0 | 32,7 |
| 8 | 4,6 | 35,8 | 4,2 | 34,0 | 3,6 | 29,2 | 4,6 | 35,9 | 4,7 | 37,4 |
| 9 | 4,5 | 40,3 | 4,0 | 38,0 | 3,4 | 32,6 | 4,5 | 40,4 | 4,7 | 42,1 |
| 10 | 4,4 | 44,7 | 3,8 | 41,8 | 3,2 | 35,8 | 4,5 | 44,9 | 4,2 | 46,3 |
| 11 | 4,3 | 49,0 | 3,7 | 45,5 | 3,0 | 38,8 | 4,4 | 49,3 | 4,2 | 50,5 |
| 12 | 4,2 | 53,0 | 3,6 | 49,1 | 3,0 | 41,8 | 4,3 | 53,6 | 4,2 | 54,7 |
| 13 | 4,1 | 57,3 | 3,5 | 52,6 | 2,9 | 44,7 | 4,2 | 57,8 | 4,2 | 58,9 |
| 14 | 4,1 | 61,4 | 3,4 | 56,0 | 2,8 | 47,5 | 4,1 | 61,9 | 4,2 | 63,1 |
| 15 | 4,0 | 65,4 | 3,2 | 59,2 | 2,8 | 50,3 | 4,0 | 65,9 | 3,7 | 66,8 |
| 16 | 3,9 | 69,3 | 3,1 | 62,3 | 2,7 | 53,0 | 3,9 | 69,8 | 3,7 | 70,5 |
| 17 | 3,9 | 73,2 | 3,1 | 65,4 | 2,6 | 55,6 | 3,7 | 73,5 | 3,2 | 73,7 |
| 18 | 3,7 | 76,9 | 3,0 | 68,4 | 2,6 | 58,2 | 3,6 | 77,1 | 3,2 | 76,9 |
| 19 | 3,6 | 80,5 | 3,0 | 71,4 | 2,5 | 60,7 | 3,5 | 80,6 | 3,2 | 80,1 |
| 20 | 3,3 | 83,8 | 2,8 | 74,2 | 2,5 | 63,2 | 3,4 | 84,0 | 3,0 | 83,1 |
| 21 | 3,0 | 86,8 | 2,8 | 77,0 | 2,4 | 65,6 | 3,3 | 87,3 | | |
| 22 | 2,7 | 89,5 | 2,6 | 79,6 | 2,3 | 67,9 | 3,1 | 90,4 | | |
| 23 | 2,5 | 92,0 | 2,4 | 82,0 | 2,1 | 70,0 | 3,0 | 93,4 | | |
| 24 | 2,0 | 94,0 | 2,0 | 84,0 | 2,0 | 72,0 | 3,0 | 96,4 | | |

يتوقف وضع الإناث للبيض في سلسلة قصيرة أو طويلة على التركيب الوراثي فعندما تعطي الإناث الجيدة عدة بيضات في أيام متتالية تكون السلسلة طويلة وبالتالي عدد البيض المنتج في فصل التناسل يكون كبيراً . تنخفض سرعة إنتاج البيض في الدورة الإنتاجية الثانية بالمقارنة مع الدورة الإنتاجية الأولى و تكون سلسلة الإنتاج قصيرة حيث الفرخات الفتية تعطي عدد من البيض أكثر من الفرخات الكبيرة بالعمر .

أكد أن إنتاج البيض في الدورة الإنتاجية الثانية تكون أقل ب 20 – 30 % وعند الإناث التي تكون بعمر سنتان أو أكبر ترتفع هذه النسبة إلى أكثر من ذلك .

يتعلق إنتاج البيض في القطيع خلال اليوم على البرنامج الضوئي و التغذوي المتبعين .

يبدأ الرومي المربى في حظائر تم تطويل اليوم الضوئي بها في ساعات مبكرة من الصباح و العلف أعطي خلال النهار ، بإنتاج البيض بشكل مبكر والانتهاء منه أيضاً.

أثبت الباحثون ( Christemsen I Jhonston) بأنه عند إضاءة حظائر الرومي في الصباح وفي ساعات المساء فان أكثر من 75% من البيض المنتج كان في ساعات بعد الظهر و حسب هؤلاء الباحثين فان نسبة الإناث المنتجة للبيض من الساعة 6 إلى 24 كانت كالتالي :

| الساعة | % للإناث | الساعة | %للإناث |
|---|---|---|---|
| 6 | 0.13 | 15 | 6.9 |
| 7 | 0.13 | 16 | 6.3 |
| 8 | 0.13 | 17 | 10.8 |
| 9 | 3.3 | 18 | 7.7 |
| 10 | 4.2 | 19 | 4.4 |
| 11 | 7.7 | 20 | 1 |
| 12 | 7.5 | 21 | 0.5 |
| 13 | 22.5 | 22 | 0.1 |
| 14 | 13.7 | 23 | 0.4 |
| | | 24 | 0.7 |

يؤدي تغيير ساعة الإضاءة وإعطاء العلف في الليل إلى تغير موعد وضع البيض وتؤثر ظاهرة الرقاد بشكل كبير على إنتاج البيض التي تظهر لأول مرة عند الإناث بعد مرور 3 – 4 أسابيع من بداية وضع البيض و أحياناً بشكل مبكر ½ أسبوع من بداية إنتاج البيض .

يمكن أن تتكرر ظاهرة الرقاد عدة مرات خلال فصل إنتاج البيض ، والغريزة هذه تكون شديدة عند الإناث الثقيلة الوزن وتصل ظاهرة الرقاد في مثل هذا القطيع إلى 30 % .

يتوقف السلوك أو التصرف الحقيقي للإناث الراقدة على الارتفاع بإنتاج البيض .ويجمع البيض من البياضات كل نصف ساعة حيث أن بقاء البيض في البياضات لفترات أطول من ذلك قد يعطي الفرصة للإناث بالرغبة للرقاد على البيض ، ويمكن المنع أو الحلول دون الوصول إلى ظاهرة الرقاد عن طريق استخدام شدة ضوئية مرتفعة في الحظيرة ، خصوصاً في الأجزاء من الحظيرة المخصصة لمنع ظاهرة الرقاد (أقل ما يمكن 50 لوكس والأفضل 100 لوكس )، وأيضاً تغيير الجزء من المكان المخصص لمنع ظاهرة الرقاد إلى آخر المختلف بنظام وضع المعالف والمشارب و كذلك تغير نوع الأرضية والفرشة ، كل هذه الأمور تمنع الوصول إلى ظاهرة الرقاد.

يتبع بعض المربين نفس هذه الدورة بعد كل عملية تلقيح اصطناعي أو بعد مرور 12 أسبوع من إنتاج البيض مستفيدين من البرامج التكنولوجية الموضوعة من قبل مزارع (White Hybrid Diamond ).

للرومي المربى ضمن حظائر مجهزة بمجاثم تساعد بشكل غير مباشر على تقليل عدد الدجاجات الرومية الراقدة ، وبالتالي يكون عدد البيض الموضوع على الفرشة قليل ،حيث تستفيد الإناث من المجاثم هذه بتسهيل دخولها إلى البياضات الطابقية .

يمكن الخفض من شدة الرقاد في القطيع ، بحيث تكون الطيور المأخوذة إلى التناسل في قطيع الأمات و الأجداد ( في خط الإناث ) غير راقدة ، حيث أن ظاهرة الرقاد صفة مرتبطة بالوراثة وبالجنس .

استطاعت بعض المزارع بهذه الطريقة من النجاح بالوصول إلى خطوط للرومي لا تظهر فيها إناث راقدة ، ( Hybrid Diamond White) .

تزال الإناث في نظام الرعاية المكثف لقطيع الأمات من البياضات على مدار اليوم وتعاد الطيور إلى البياضات و تجلس فيها و تنقل قبل إطفاء الضوء إلى أماكن منع ظاهرة الرقاد بالحظيرة ، وبنفس الطريقة تعامل الإناث الجالسة أو الراقدة في زوايا الحظيرة وتحت البياضات و المعالف وفي الأماكن المظلمة و المزدوجة ( الضيقة ) توضع هذه الإناث في البداية في أول جزء ( من المكان المخصص لمنع ظاهرة الرقاد ) و تنقل في اليوم التالي إلى الجزء الثاني وفي اليوم الثالث إلى الجزء الثالث المخصص لمنع

ظاهرة الرقاد وتعاد الإناث في اليوم الرابع عادة إلى القطيع ، إذا ظلت بعض الإناث راقدة فيمكن إبقائها في أماكن منع ظاهرة الرقاد يوما رابعا (ليس أكثر من سبعة أيام ) على أرضية شبكية .

تتجلى فعالية هذه الطريقة بضبط الدجاجات الراقدة حيث تتطلب عملا إضافيا في المساء علاوة على ذلك فعند استخدام هذه الطريقة يزداد عدد البيض الموضوع على الفرشة من قبل الإناث .

تغلق أحيانا البياضات أو يغلق الباب الموجود على الشبكة المقسمة أو المجزئة للبياضات عن أجزاء الحظيرة الباقية ويتعلق ذلك بتجهيزات الحظائر المخصصة للرومي .

يجري التلقيح الاصطناعي للإناث الراقدة الموجودة في أماكن منع ظاهرة الرقاد ، وإذا ما تم تلقيحها مرتين ولكن بدون حدوث أي إخصاب بسبب ضعف المقدرة وعدم إمكانية انقلاب القناة الناقلة للبيض تستبعد من القطيع .

يدفع ارتفاع تكاليف الرعاية المربين إلى استثمار القطيع لدورتين إنتاجيتين ، وهذا الأمر غالبا ما يسمح بالحصول على 100 – 130 بيضة من الأنثى . ويتوقف العدد هذا على النوع المستثمر .

يخضع القطيع لقلش قسري قبل نهاية فصل إنتاج البيض بـ 4- 6أسابيع ، وذلك عند استثمار القطيع البياض لدورتين إنتاجيتين . تبدأ الدورة الجديدة لإنتاج البيض بعد مرور حوالي 3 أشهر من نهاية الدورة الأولى لإنتاج البيض. تعزل الإناث في الدورة الإنتاجية من القطيع إذا انخفضت عندها المؤشرات التناسلية أو ميولها الكبيرة للرقاد. تستخدم طرق عديدة لإجراء القلش القسري للرومي فعلى سبيل المثال تستخدم مزارع Coolenالبرنامج التالي :

| اليوم | الضوء | العلف | الماء |
|---|---|---|---|
| 1 | - | لا | نعم |
| 2 | - | لا | لا |
| 3 | - | لا | لا |
| 4 | - | لا | لا |
| 5 | - | لا | فقط خلال 3 ساعات |
| 6 | 4 ساعات | 80 غ /طير | بشكل حر |
| 7 | 5 ساعات | 150 غ /طير | بشكل حر |
| من 8 – 10 أسبوع | 5 ساعات | تحديد العلفية حتى 80 % من كامل الخلطة | بشكل حر |
| في الأسبوع 12 يبدأ بتطويل اليوم الضوئي | 14 ساعة | وفيما بعد يعطى القطيع العلف والإضاءة وفق النظام المتبع بالمزرعة | وفق النظام المتبع بالمزرعة |

توجد برامج مختلفة للقلش القسري للرومي ، حيث تختلف هذه البرامج فيما بينها على الأغلب بطول فترة إعطاء الطيور العلف والماء و الضوء أو بتمديد طول اليوم الضوئي إلى 8 ساعات فقط ، ويمكن إتباع نفس النظام في قلش الذكور ، ولكن يجب التقيد بعدم إطفاء الضوء في الحظائر ، و لكن يحدد طول اليوم الضوئي لـ 8 – 10 ساعات فقط .

تبدأ الذكور بتغيير ريشها (قلشها) بعد 3 أسابيع من استعمال الإضاءة المنبهة ، فيمكن خلال أربعة أسابيع من أخذ النطاف من الذكور للتلقيح .

أدخلت مزارع Coolen الذكور في الدورة الإنتاجية الثانية بدون التغيير في طريقة إعطاء العلف والضوء في فترة تغيير الريش للإناث . يحافظ على طول اليوم الضوئي للذكور على 14 ساعة ويمكن أن يطول اليوم الضوئي إلى 15 ساعة على الأقل لمدة 6 أسابيع قبل بداية إنتاج البيض عند الإناث .

**- سلوك الذكور في فترة التناسل و قبلها :**

تصل الذكور للنضج الجنسي بعمر 30 – 36 أسبوع و يتوقف ذلك على السلالة المستخدمة . إن فترة النضج لذكور العروق الثقيلة أطول بحوالي 3 – 6 أسابيع بالمقارنة مع العروق الخفيفة ، وأيضاً يكون النضج الجنسي متأخراً للذكور التي يكون أصلها فقسات متأخرة أو يتم فقسها في فصل تناسل طبيعي .

تتوقف عمليات النضج على ظروف التنشئة للقطيع في فترة الرعاية و تجهيزه إلى فصل التناسل ، ويؤدي تكثيف التغذية والسرعة بنمو الذكور إلى النضج المبكر و يمكن أيضاً نضج الذكور باستخدام برنامج إضاءة محدد . تستخدم الذكور الفتية في مزارع التناسل لسنة واحدة ، ويبقى للتناسل فقط في السنة الثانية، و في بعض الأحيان للسنة الثالثة الذكور الرائعة جداً ( القيمة ) ، تكون كمية النطاف في 1 سم$^3$ أقل عند الذكور الكبير بالعمر .

تتطلب الذكور في فصل التناسل ظروف مثالية حيث يتم تنشئة الذكور في نظام الرعاية على الفرشة ضمن مجموعات ( 15 – 20 ) ذكر بأقسام معزولة عن بعضها البعض و ذلك بهدف تجنب العراك بين الذكور لان ذلك يؤثر على كمية النطاف المنتجة ، وعلاوة على ذلك يسمح بالعزل المبكر للذكور الغير صالحة ( غير مؤهلة ) للتناسل ، وبمراقبتها و أيضاً جودة سحب النطاف من الذكور .

تكون المشكلة الوحيدة إزالة الفرشة في نهاية فصل التناسل وبيع الطيور حيث يتطلب ذلك تفكيك الحواجز أو تنظيف الفرشة يدوياً و يوصى عادةً بأن تكون الفرشة من ( القش ) وذلك نظراً لقلة الغبار المتناثرة عن القش .

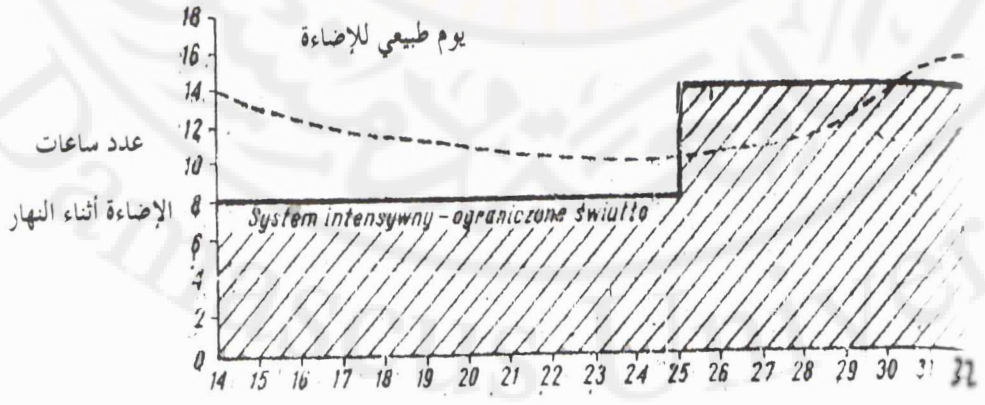
يتم تنشئة الذكور بشكل منفرد في نظام الرعاية بالأقفاص ولكن استخدام هذا النظام نادراً على العموم ، فيمكن للذكور أن توجد في نفس حظائر الإناث ، ولكن يكون الأفضل رعاية لذكور في أبنية مستقلة لتجنب أي احتكاكات .

يجب أن تعطى الذكور خلطات علفية أكثر ب 1 % بكمية البروتين بالمقارنة مع الإناث و يضاف إليها الفيتامينات و المعادن بكمية أكبر مرتين بالمقارنة مع الإناث .

تحتاج الذكور إلى الكالسيوم بكميات أقل بالمقارنة مع الإناث و لذلك يضاف إلى خلطات الذكور بنسبة تكون أقل بـ 2.3 % بالمقارنة مع الإناث ، ويجب مراقبة التغذية عند الذكور(لأنه لا يسمح بتسمينها).

تتوقف نورما الإضاءة على العترات ( الخطوط ) و نوع الحظائر المستخدمة ، حيث تضاء الحظائر الخاصة بالذكور بحوالي 3 – 4 أسابيع بشكل مبكر بالمقارنة مع الإناث ، والنتائج المستحصل عليها في هذا المجال من قبل مزارع ( Hybrid Diamond White)هي كون أقل يوم ضوئي يملك تأثيراً منبه لإنتاج النطاف معادلاً 12 ساعة باليوم ، ويوصى أيضاً باستخدام 14 ساعة باليوم ، والذكور التي تم تنشئتها في فترة الرعاية بظروف 8 ساعات ضوء أو في أبنية مفتوحة ( وذلك عندما يكون تقصير اليوم الضوئي طبيعياً ) تتطلب زيادة مدة الإضاءة إلى 18 ساعة و ذلك اعتباراً من عمر 25 أسبوع .

توصي مزارع Coolen بالبدء بإضاءة أرضيات الحظائر للذكور من خلال 14 ساعة وذلك اعتباراً من عمر 24 أسبوع عند الطيور من العروق الخفيفة و لعمر 25 أسبوع للذكور من العروق الثقيلة و مزارع أخرى توصي باستخدام الإضاءة اعتباراً من الأسبوع 26 **الشكل ( 23 )**




الشكل (٢٣ ) برنامج الإضاءة للذكور

يجب أن تكون الكثافة الضوئية 5 لوكس بالنسبة لإنتاج النطاف ، ويمكن أن تزداد حتى 10 لوكس ، والزيادة التالية للكثافة الضوئية ليس لها أي تأثير سلبي على نوعية النطاف و لكنها تقوي عصبية الطيور و تشجع العراك فيما بينها .

أوضح الباحثان Brown & Nestor عام 1971 بأن تفاعل الذكور مع الكثافة الضوئية المنخفضة 13 لوكس بالمقارنة مع الكثافة العالية 53 لوكس كانت كبيرة .

يزداد متوسط كمية النطاف في الظروف الطبيعية من وقت الوصول إلى النضج إلى فصل التناسل في أشهر الخريف ( تشرين أول ، تشرين الثاني ) ، وكانت المؤشرات الكبيرة المستحصل عليها في الفترة الواقعة من آذار إلى أيار وانخفض إنتاج النطاف في الشهرين التاليين بشكل واضح .تتعلق مشاكل التلقيح الاصطناعي عند الرومي بتقنية أخذ السائل المنوي و حفظه و تجميده وتكرار التلقيح للإناث وهذا مازال ضمن الخطط البحثية المستقبلية و يكون الهدف العام منه زيادة الفعالية في تلقيح الأنثى .

لا مجال لمناقشة هذه المشكلة بشكل موسع وتكون المناقشة محدودة جداً و لكن تعرض بعض المسائل ( القضايا ) المتعلقة بموضوع الهدف من الدراسة حيث تترك صفات السائل المنوي و النطاف و طريقة أخذ ه إلى فصل التلقيح الاصطناعي عند الرومي .

يجري قبل استخدام السائل المنوي للرومي أي التلقيح الاصطناعي عدة تجارب اختباريه للسائل المنوي للديوك :

1- الأولى : في عمر 29 أسبوع من الحياة .

2- الثانية : في عمر 29 أسبوع من الحياة + خمسة أيام .

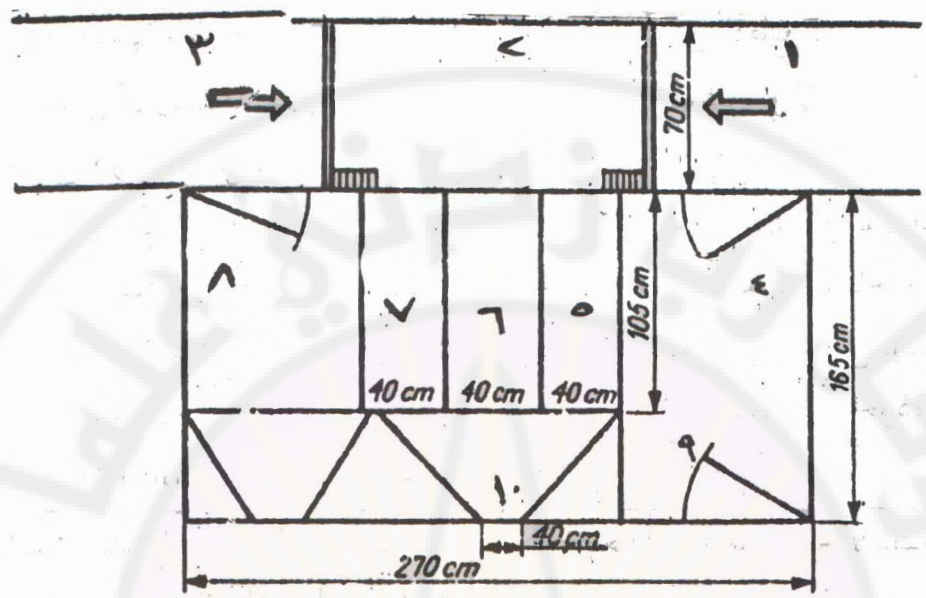
3- الثالثة : في عمر 30 أسبوع + ثلاثة أيام .

يكون الهدف الدقيق من هذا التصرف أو السلوك تحديد نوعية النطاف ( السائل المنوي ) و على هذا الأساس نحدد الذكور النافعة ( الجيدة ) التي سيؤخذ منها السائل المنوي .

**- تنظيم أخذ النطاف من الديوك :**

تم أخذ النطاف من الديوك بشكل صحيح عن طريق حصرها في الجزء الخلفي للقسم الموجودة به ويوضع بالوسط طاولة كبير ة وعليها يجري المساج للذكر و يؤخذ منه السائل المنوي حيث يمسك الذكر من رجليه و جناحيه وبعد نهاية العملية يسمح للذكر بالهبوط في الجزء الأمامي للقسم الموجودة فيه وبهذه الطريقة نتجنب الخطأ .

يوضح الشكل ( 24 ) التوضع الصحيح للطيور عند أخذ السائل المنوي و إجراء التلقيح الاصطناعي للإناث في الحظائر .




**الشكل (٢٤-٦) تنظيم مكان إجراء التلقيح الاصطناعي**

**حسب توصيات مزارع : Hybrid, International, Coporation**

**١ – مدخل ٢ – مكان مسك الإناث – ٣ – مدخل ٤ – باب – ٥ – منخفض إسمنتي**

**٦ – طاول – ٧ – منخفض إسمنتي ٨ – ٩ – باب – ١٠ – مخرج للإناث ١١ – مخرج للإناث المعزولة من القطيع**

يستبعد من القطيع الذكور التي اختبرت ثلاثة مرات على الأقل وأعطت كمية قليلة من السائل المنوي ولون و لزوجة غير طبيعيين ، ويجب عدم أخذ السائل المنوي في فصل التناسل من الذكور التي تكون في فترة القلش الطبيعي حيث أنها تعطي نوعية سيئة أحياناً بالرغم من عدم انخفاض كمية السائل المنوي .

ينقص تركيز كمية النطاف بشكل واضح على الأغلب عند أخذ السائل المنوي أكثر من 3 مرات بالأسبوع . بعد الانتهاء من فترة القلش القسري للذكور يعاد إليها البرنامج الضوئي الذي يحثها على إنتاج الكمية المناسبة من السائل المنوي المخصصة للتلقيح الاصطناعي للإناث و مع ذلك يكون حجم السائل المنوي أقل بالمقارنة مع الطيور في أول فصل التناسل .

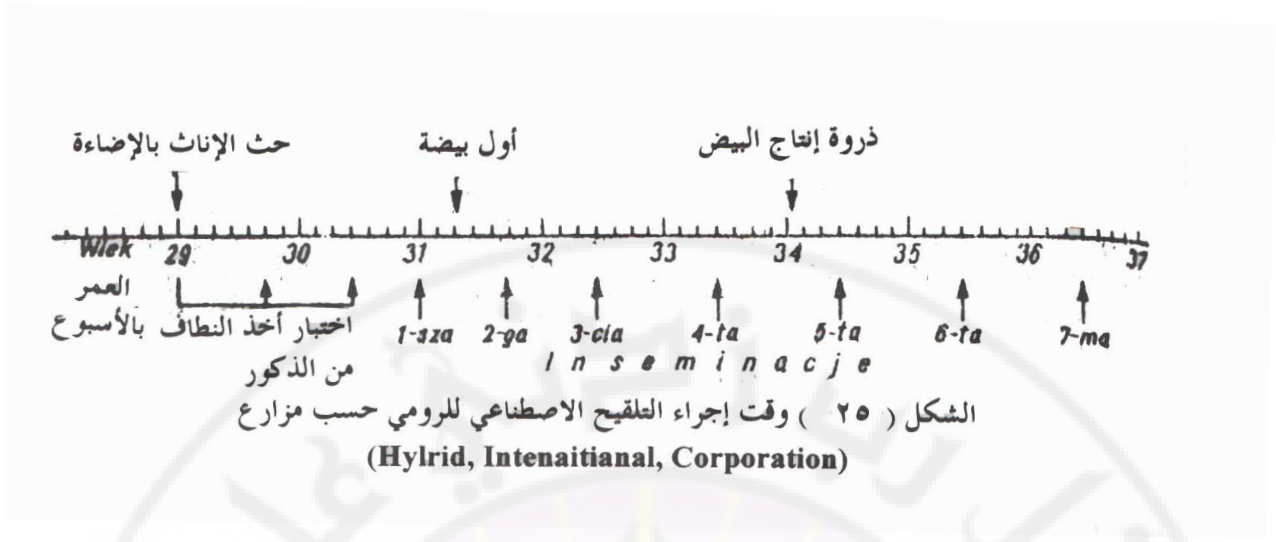
تلقح كل الإناث في القطيع و لكن الإناث التي لم تلقح بسبب ( انقلاب الرحم) ضروري تعليمها ( وإذا لقحت مرتين ولم تستجب تستبعد من القطيع ) يمكن أن يستبعد من القطيع 10 – 15 % من الذكور و الإناث خلال 24 أسبوع من فترة التناسل .

مازال عدد مرات التلقيح الاصطناعي المثالية غير موحد في مختلف التعليمات والتوصيات الصادرة عن المزارع الكبيرة في العالم و لكن أكد بعض الباحثين أن إجراء التلقيح الاصطناعي مرة أو ثلاث مرات في بداية فصل التناسل يؤثر بشكل ايجابي على زيادة الإخصاب ( البيض الملقح ) و هذا ما أكدته المعطيات المأخوذة عن مجلة الرومي TURKEY WORLD 1976 حسب الجدول التالي :

| حجم كمية السائل المنوي /سم3 | عدد مرات التلقيح الاصطناعي الدورية باليوم | عدد الأسابيع بعد التلقيح الاصطناعي % للبيض المخصب | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0.03 | 1 | 68 | 70 | 61 | 59 |
| | 2 | 83 | 92 | 85 | 82 |
| | 3 | 90 | 95 | 97 | 91 |

نلاحظ من الجدول المذكور أعلاه بأن تلقيح الإناث اصطناعياً لمرة واحدة قد أدى إلى انخفاض عدد البيض المخصب بعد ثلاثة أسابيع .

استخدم في مزارع Coolen نظام للتلقيح الاصطناعي يقوم على إجراء التلقيح بعد ملاحظة أول بيضة في القطيع و الثاني بعد 4 -5 أيام من التلقيح الأول والثالث بعد 10 أيام من التلقيح الأول وتجري التلقيحات الأخرى كل 10 أيام و بعد نهاية فصل التناسل كل 7 أيام . يوضح الشكل ( 25 ) وقت التلقيح الاصطناعي حسب مزارع Hybird International Corporation لقطيع التربية Diamond White Duble /Diamond Whiteتزداد فعالية التلقيح الاصطناعي عندما تلقح الإناث بعد الظهر ( بعد وضع البيضة ) \15.30 – 18.30\.




الشكل ( ٢٥ ) وقت إجراء التلقيح الاصطناعي للرومي حسب مزارع
(Hylrid, Intenaitianal, Corporation)

**- استبدال قطيع الأمات :**

بهدف المحافظة الدائمة لإنتاج الرومي على مدار السنة و لتأمين الرومي المخصص للذبح في الأسواق من الضروري تنظيم تغير ( استبدال ) قطيع الأمات ، لأن معدل إنتاج البيض عند إناث الرومي ينخفض بعد عدة أسابيع من الإنتاج ، ولذلك من الضروري استبدال قطيع الأمات .

يجب أن تكون هذه المرحلة من الإنتاج مرتبطة بالنظام المناسب لإنتاج الصيصان واستبدال قطيع الجدات و كذلك قطيع النواة ( الأصول ) .

يتوقف تكرار دورة القطيع للمرحلة التالية لتنظيم الإنتاج على ارتفاع كمية اللحم المطلوبة في الأسواق عن المخطط لها وامتلاك حظائر التربية للقطيع .

تقود هذه المؤثرات إلى وضع برنامج لاستبدال قطيع الجدات في مزارع الرومي من قبل شركة Matthews الإنكليزية في ثلاثة **تغيرات وهي كالتالي:**

1 – عند إنتاج 2.360.000 طير من الرومي سنوياً ، وحدة التربية ( قطيع جدات ) ، والاستبدال يكون كل أربعة أسابيع .

2 – عند إنتاج 1.170.000 طير من الرومي نستبدل القطيع كل ثمانية أسابيع .

3 – عند إنتاج 790.000 طير من الرومي نستبدل القطيع كل 12 أسبوع.

لتحقيق إنتاج الرومي المخصص للذبح و كذلك قطيع الأمات المخطط له عندما يكون العدد من الطيور في خطوط قطيع الجدات ( وحدة التربية ) التالي :

| | خط(1) ♂♂ | خط(2) ♀♀ | خط(3) ♂♂ | خط(4) ♀♀ |
|---|---|---|---|---|
| 1.حالة الصيصان | 75 | 225 | 75 | 300 |
| 2.بعد الانتخاب | ♀♀135×♂♂18 | | ♀♀201×♂♂27 | |
| 3.الفراريج(الصيصان) | ♀♀♂♂2700 | | ♀♀♂♂10050 | |
| 4.يخصص من هذه الكمية للتسمين (الزاندة) | ♀♀1350 | | ♀♀5025 | |
| 5- بعد الانتخاب للتربية | ♀♀ 3360 × ♂♂440 | | | |
| 6- الصيصان المخصصة للتسمين في المزارع التجارية عندما يكون متوسط إنتاج الصيصان من الدجاجة البياضة في قطيع الأمات 54 /صوص | 181440 | | | |

عند التخطيط لإنتاج 1.170.000 طير في السنة من الضروري التذكير بأن الاستبدال في القطيع يكون كل 8 أسابيع ، وعدد الدورات في السنة (5،6)

كان إنتاج الرومي المخصص للذبح في بولندا 5360 طن عام 1978 و أصبح في السنوات التالية مضاعف والعدد الحالي من قطيع الأمات الممتلك وكذلك الأبنية المخصصة للتربية و التسمين قليلة نسبياً ، وحتى نستطيع تطوير الإنتاج لا بد من الاعتماد على استيراد قطيع الجدات .

أدى تغير النظرة و أيضاً تحليل المؤشرات الاقتصادية لذلك فانه عند إنتاج 10.000 طن وزن حي فان استيراد صيصان أو بيض لقطيع الجدات يكون غير اقتصادي ،وعطفاً على ذلك فان تنظيم قطيع الأمات يجب أن يستند على استيراد قطيع الأمات كل 8 أسابيع .

لإنتاج حوالي 10.000 طن وزن حي من الرومي ، فالمخطط **يمكن تحقيقه بالتالي :**

**- إنتاج الصيصان للتسمين** 1.600.000 طير

**- 20% نفوق** .320.000

**- المسمن** .280.000

**- منها 60 % ♂ و ♀ مخصص للبيع بعمر 16 أسبوع:**

768.000 × 5.3 كغ = 4070 طن

**- ومنها 40 % ♂ ستباع بعمر 24 أسبوع :**

512.000 × 11.3 كغ= 5785 طن

**المجموع = 9855 طن**

**- إناث مستبدلة من قطيع الأمات :**

15778 × 6 كغ = 89.9 طن

**- نسبة نفوق الإناث 5 % :** 789 × 6 كغ = 4.7 طن

**- نسبة نفوق الذكور 5%** : 94 × 11.3 كغ = 1.6 طن

**المجموع حوالي : 9950.7 طن**

إذا أريد إنتاج 1.600.000 صوص للتسمين و تسليمها لمنتجي الرومي المخصص للذبح (التسمين) ، فهذا يعني ضرورة إنتاج :

1.600.000 ÷52 أسبوع = 3.769 صوص أسبوعياً أو 47336 بيضة أسبوعياً (يحسب 65% نسبة التفريخ ) ،

يتطلب إنتاج هذا العدد من الصيصان امتلاك 15778 دجاجة رومية بياضة .

يجب أن تكون وحدة قطيع التربية 3157 / دجاجة رومية بياضة و 315 ذكر ، ويتطلب تحقيق هذا العدد الاستيراد كل أربعة أسابيع ( 13 مرة في السنة ) للصيصان المجنسة بالكميات التالية :

- 4266 أنثى ( 26 % نفوق + انتخاب )
- 630 ذكر ( 50 % نفوق + انتخاب )

ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الاستيراد كل 8 أسابيع لقطيع الجدات ، والذي يجب أن يتكون من الصيصان المجنسة التالية :

**- من عترات الإناث :** - إناث 270 أنثى - ذكور 60 ذكر.

**- من عترات الذكور :** - إناث 130 أنثى - ذكور 30 ذكر.

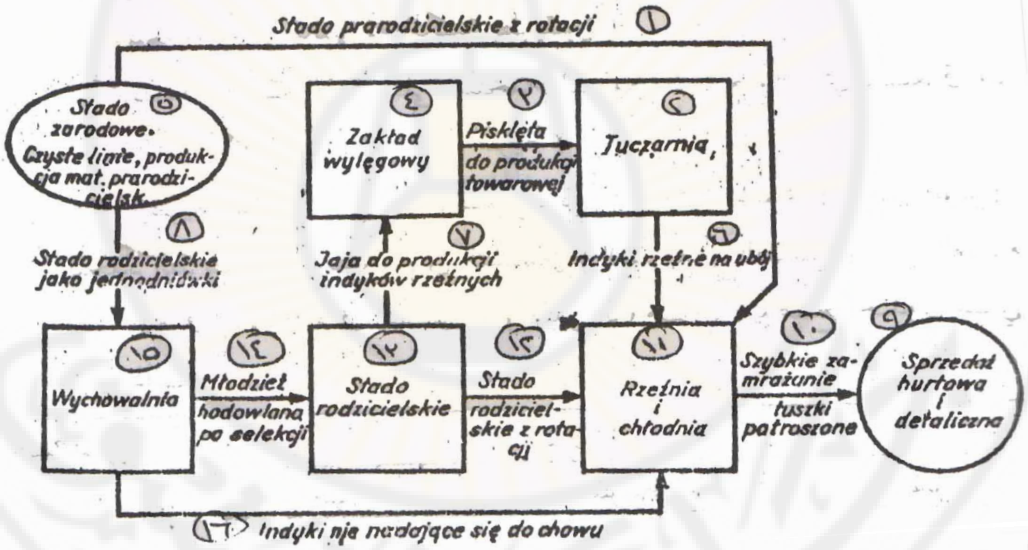
من الضروري إجراء التفريخ كل أسبوعين ، ويؤسس بناء لحضانة قطيع الأمات بحيث أنه يحتوي على مجموعتين مختلفتين بالعمر أي يجب أن تمتلك أماكن الحضانة حائط يُمكن من تقسيم الحظيرة إلى جزأين ، وكل جزء يقسم إلى أربعة أقسام ، ويخصص القسمين الكبيرين للإناث من العترات الذكرية و الأنثوية ، والقسمين الآخرين الأقل حجماً إلى الذكور من كلا العترتين ، وبنفس الطريقة يقسم الجزء الثاني من الحظيرة المخصصة إلى المجموعة الثانية لقطيع الجدات .

يتطلب تحقيق البرنامج الأول والثاني للتشكيل المناسب لعدد القطاعات للصغار والقطيع الأساسي من الأمات و كذلك نفس القطاعات لقطيع الجدات . وبالمقارنة مع الدجاج فانه عند الرومي تكون فترة الوصول إلى النضج الجنسي ( 30 أسبوع ) ، ويصبح (33 أسبوع) مع فترة تجهيز القطيع إلى إنتاج البيض ، حيث تعادل فترة إنتاج البيض 20- 24 أسبوع ( في الدورة الإنتاجية الواحدة ( فصل التناسل ).

يجب أن تتضمن مزارع الأمات المراد إنشائها مستقبلياً ذات الكثافة العددية 30 ألف دجاجة رومية بياضة على حوالي 50 حظيرة / مساحتها 1000 م² في كل مزرعة .

يخصص منها حوالي 30 حظيرة لقطيع الأمات و ذلك عند رعاية إناث ضمن الأقفاص .

نحصل على أفضل النتائج الاقتصادية عند التوحيد الكامل لكل حلقات الإنتاج التربوي و التجاري في دورة مغلقة ، كما هو الحال عند الإنتاج الصناعي لدجاج اللحم كما في **الشكل (26 ) .**




الشكل ( ٢٦ ) إنتاج الرومي في دورة مغلقة

١- قطيع الأجداد من الدورة . ٢- مكان التسمين . ٣- صيصان مخصصة للتسمين . ٤- معمل التفريخ . ٥- قطيع النواة يتكون من خطوط نقية ، إنتاج قطيع الأجداد . ٦- الرومي المخصص للذبح . ٧- البيض لإنتاج رومي الذبح . ٨- قطيع الأمات بعمر يوم واحد ٩- البيع التجاري . ١٠- سرعة التجميد . ١١- المسلخ . ١٢- قطيع الأمات من الدورة . ١٣- قطيع الأمات . ١٤- الصغار المخصصة للتربية بعد الانتخاب . ١٥- حظائر الرعاية . ١٦- الرومي الغير مخصص للتربية

**- تكنولوجيا إنتاج الرومي المخصص للذبح: ( طرق التسمين)**

يتم تسمين الرومي بالطريقة المكثفة بطريقتين :

1- تخضع الطريقة الأولى على استخدام التسمين السريع والذي يستغرق من 12 – 16 أسبوع (تسمين سريع ).

2- **الطريقة الثانية** : تسمن فيها الطيور لمدة 20 – 24 أسبوع (تسمين طويل ) .

تحدد الطريقة التي تستخدم في التسمين ( السريع أو الطويل ) على العموم بالعرق المستخدم بالتسمين و جنس الرومي ، ويوضح الجدول التالي ذلك :

| الصفة المدروسة | سلالات الرومي | | |
|---|---|---|---|
| | الخفيف | المتوسط | الثقيل |
| التزاوج | ♂ خفيف × ♀ خفيف | ♂ ثقيل × ♀ | ♂ثقيل × ♀ ثقيل |
| فصل إنتاج البيض والتفريخ | كل سنة | خفيف كل سنة | فصلي بشكل رئيسي |
| التسمين يكون للصيصان المجنسة وغير المجنسة | الطريقتين معاً | مجنسة | مجنسة |
| وزن الجسم عند المبيع | متوسط(♀،♂)حوالي 4.5 كغ | ♂ حوالي 8<br>♀حوالي 4 | ♂ حوالي 12<br>♀ حوالي 7 |
| برنامج التغذية | واحد لكل (♀،♂) | مستقل للذكور و الإناث | مستقل للذكور و الإناث |
| طبيعة أو شكل المبيع للرومي | الذبيحة بالكامل | ♀ تباع على أساس كل الذبيحة<br>♂ تباع على أساس مجزأة (مقسمة) | ♀ مقطعة<br>♂ مقطعة |

يتم تسمين الإناث الخفيفة حتى عمر 12 – 14 أسبوع و الذكور الخفيفة إلى عمر 16 أسبوع أما بالنسبة لتسمين الإناث و الذكور المتوسطة الثقل فيستغرق 16 – 18 و 20 أسبوع و كذلك يستغرق تسمين الإناث الثقيلة 18 – 20 أسبوع أما الذكور فتسمن إلى عمر 20 – 24 أسبوع . يهدف التسمين عند الرومي كما هو الحال عند بقية أنواع الدواجن الأخرى إلى الحصول على زيادة بالنمو لوزن الجسم مع خفض في استهلاك العلف و كذلك نسبة النفوق .

يجب أن تكون صيصان التسمين من نفس العمر ومن نفس الفقسة و يكون من الأفضل أخذها من نفس قطيع الأمات وذلك بهدف الحصول على التماثل في المادة المنتجة حيث يظهر أحيانا اختلافات كبيرة في نوعية المنتج من نفس المزرعة.

يمكن الحصول من 1 م² من أرضية الحظيرة في السنة على 89 – 93 كغ وزن حي

**- تكنولوجيا التسمين السريع :**

استخدم التسمين السريع للرومي (الرعاية المكثفة) في بولونيا اعتباراً من عام 1970 ، وخصص لهذا التسمين الرومي الأبيض العريض الصدر (الخفيف والمتوسط الثقل ) والمتوصل إليه من تزاوج الإناث الخفيفة مع الذكور الثقيلة ، يتراوح وزن الجسم للذكور من 4.2 – 8 كغ و للإناث 3.3 – 6.3 كغ ، وقاعدة التسمين السريع لا تستغرق أكثر من 16 أسبوع .

يعتبر الرومي الخفيف ممثلا للتسمين القصير حيث يخصص للبيع كالذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية و لكن يبقى تسمين الرومي من السلالات المتوسطة الثقل مر بحة أكثر (Midi) نظراً لسرعة وزيادة النمو وكذلك جودة الاستفادة من العلف .

يجري التسمين السريع عادة في بناء واحد حيث يمكن استخدام الأبنية المخصصة لتسمين مزارع الدجاج و لكن يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار احتياجات الرومي للهواء ، فيجب أن يتم تركيب مراوح إضافية ، فيخصص لبناء مساحته 800 م² يربى فيه 4000 طير حتى 8 أسابيع من العمر من 20 – 22 مروحة ذات مرد ودية 3000 م³ /ساعة ، ومتوسط كمية الهواء المستبدلة بالساعة / 1 كغ وزن حي /8 م³ /.

إن تكنولوجية إنتاج الرومي المخصص للذبح لا تختلف بالقاعدة عن التكنولوجيا المستخدمة في رعاية صغار الرومي المخصصة للتربية .

فقواعد تجهيز الأبنية للتسمين هي نفسها . حيث يجب ترك أسبوعين استراحة بعد كل دورة إنتاجية وذلك من أجل تعديل الفرشة في الحظيرة و تطهير و تجهيز الحظائر لاستقبال صيصان جديدة للتسمين .

يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية غالباً نفس الفرشة لثلاثة دورات متعاقبة لانتهاج الرومي .

يجري في الأسبوع الأول من الاستراحة التنظيف و إزالة أول طبقة للفرشة ، وفي الأسبوع الثاني ينثر ( هيدراتي زوفاني الكالسيوم) ويوضع طبقة جديدة على المكان الذي أزيل منه الفرشة سابقاً ، وتجري العمليات التالية كما هو الحال في حظائر الحضانة .

إن قواعد التدفئة و التهوية لأبنية الرومي المخصصة للتسمين تشابه كما هو الحال في حظائر الحضانة المخصصة لرعاية صغار رومي التربية ، ولكن برنامج الإضاءة يختلف ،ويستخدم عملياً 14 ساعة ضوء و الكثافة 20 لوكس و إذا ظهرت حالة افتراس عند القطيع تخفض الكثافة تدريجيا حتى 5 لوكس .

لا ينصح باستخدام الإضاءة الحمراء لرومي التسمين حيث أن لها تأثير منبه للنضج الجنسي (حيث يكون ذلك تكلفة النمو) ، وان الكثافة العددية للرومي موضحة بالجدول رقم ( 22 ) ، حيث أن الكثافة العددية للرومي المخصص للذبح في البداية تخطط بشكل يشابه لما هو في فترة الرعاية مع حوالي 10 % زيادة (حيث يكون النفوق الرئيسي في الأسابيع 2 - 3 من التسمين ).

تؤدي الكثافة العددية الكبيرة في الحظيرة إلى سوء الظروف البيئية داخل البناء ، وانخفاض في النمو وزيادة استهلاك العلف .

تحدد الكثافة في بعض المزارع على أساس وزن الجسم .

**Philipsem 1975 أعطى نورما قياسية للرومي المتوسط الثقل :**

| وزن الجسم | الكثافة طير / م$^2$ |
|---|---|
| 3 | 8 |
| 4 | 6.5 |
| 5 | 5.5 |
| 6 | 5 - 4.5 |
| 7 | 4 |
| 8 | 3.5 |
| 9 | 3 |

في التسمين القصير عند إتباع نظام (الكل يدخل و الكل يخرج ) لا تعزل الذكور عن الإناث ، أما في التسمين الطويل فيكون من الضروري رعايتها في أقسام معزولة .

إن احتياجات الأبنية من الأجهزة هي نفسها المستخدمة لقطيع التربية حيث أن عمليات العناية نفسها ، وكونترول النمو ، وكذلك استهلاك العلف و برنامج التلقيحات البيطرية أيضاً.

**- التسمين الطويل للرومي:**

يكون الهدف من تسمين الرومي لعمر 20 – 24 أسبوع الحصول على وزن كبير من ذبائح الرومي المخصصة للبيع بشكل مجزأ أو لمعامل التصنيع .

توجد ذبائح الرومي الكبيرة الحجم بالأسواق بشكل ذبائح منزوعة الأحشاء الداخلية ، حيث يفضلها أصحاب المطاعم و الفنادق ، والمشافي ، وغير ذلك بالمقارنة مع الذبائح الصغيرة الحجم .

يخصص لهذا النوع من التسمين عادة الرومي الثقيل الوزن حيث تسمن الإناث لعمر 18 – 20 أسبوع و الذكر لعمر 22 – 24 أسبوع و يمكن ان يخصص لهذا النوع من التسمين أيضاً العروق المتوسطة الثقل (Midi) و الذي يباع بالأسواق بشكل ذبائح كاملة منزوعة الأحشاء الداخلية أو بشكل مجزأ أو مقطع إلى وجبات غذائية محددة و تستخدم عادة لهذا التسمين سلالات الرومي الأبيض العريض الصدر و كذلك البرونز العريض الصدر ( ولكن يجب أن تكون سلالات البرونز ناضج الريش حتى لا تؤدي الصبغات الموجودة في نهاية قلم الريشة إلى تشويه الذبائح باللون الأسود عند إجراء عمليات الذبح ).

يتطلب الرومي الثقيل مساحة أكبر من مسطح الحظيرة بالمقارنة مع السلالات الخفيفة الوزن ، ويعادل هذا المؤشر تقريبا 0.279 م ² للذكر و 0.232 م ² للأنثى . يمكن في المرحلة الثانية من الرعاية عند استخدام هذا النظام من التسمين من تحقيق

ويبقى الرومي حتى نهاية فترة التسمين ، ولكن يجب العناية بفرشة هذه الحظائر( المظلات) بأن لا تكون جافة أو رطبة بشكل كبير لأن ذلك سيؤثر على الطيور وخاصة الذكور ، حيث تؤدي إلى تقرحات عظم القص و بالتالي ينعكس ذلك سلباً على نوعية الذبائح لمنتجة .

يستخدم عند تسمين الرومي نفس الخلطات العلفية المخصصة لرعاية رومي التربية . ويعطى العلف بشكل حر بدون أي تحديد للعلف في معالف أوتوماتيكية أو سيور ناقلة أوتوماتيكية .

يوضح الجدول التالي برنامج التغذية المتبع في المزارع التجارية المخصصة للتسمين.

| نوع الخلطة | فترة التسمين /الأسبوع | كمية العلف في كل خلطة / كغ |
|---|---|---|
| IB | 0 – 4 | 1.5 |
| IC | 5 – 12 | 8 |
| IE | 13 – 25 | 10+11كغ حبوب الشوفان |

يجب أن تعطى الخلطة IB اعتباراً من اليوم الأول للعمر ويجب أن تكون ناعمة في البداية و من ثم تقدم بشكل حبي (على شكل كبسولات) ، ويجب أن يعوّد الصوص على تناول العلف بكميات كبيرة و خاصة في الأسبوع الأول من العمر . ويجب العناية به و رعايته بشكل جيد ، ويجب أن يتم التحول من الخلطة IB إلى الخلطة IC بشكل تدريجي حيث تخفض كمية الخلطة من IB وتعطى نفس كمية التخفيف من الخلطة IC .

يوضح الجدول ( 35 ) مؤشرات استهلاك العلف لثلاثة سلالات من مزارع Inclico Coolen والعرق But5.

نلاحظ منه هذا الجدول أن استهلاك العلف يتراوح عند الإناث الخفيفة ( Mini) و المتوسطة من 9.5 إلى 11 كغ لفترة 14 أسبوع من العمر و عند الذكور من 20 إلى 23 كغ لفترة 18أسبوع . تستهلك الإناث الثقيلة الوزن 16 كغ علف حتى عمر 16 أسبوع والذكور 32 كغ حتى عمر 20 أ أسبوع . كانت أكبر زيادة في استهلاك العلف عند الرومي من مزارع BUT حيث استهلكت الإناث و الذكور على التوالي 24 و 31.7 كغ حتى عمر 20 أ أسبوع / علف .

# جدول ( ٣٥ )

## متوسط استهلاك العلف (كغ) لبعض عروق الرومي المستخدمة للتسمين

| العمر بالأسبوع | الجنس | Indico Coolen (lekki) | | | Indico Coolen (œredni) | | | Indico Coolen (ciezki) | | | $BUT_5$ (œredni) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | اليومي | الأسبوعي | الكلي | اليومي | الأسبوعي | الكلي | اليومي | الأسبوعي | الكلي | اليومي | الأسبوعي | الكلي |
| 1 | ذكر | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,016 | 0,110 | 0,110 |
| | أنثى | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,010 | 0,070 | 0,070 | 0,015 | 0,110 | 0,110 |
| 2 | ذكر | 0,020 | 0,140 | 0,210 | 0,023 | 0,161 | 0,231 | 0,025 | 0,175 | 0,245 | 0,021 | 0,150 | 0,250 |
| | أنثى | 0,020 | 0,140 | 0,210 | 0,022 | 0,154 | 0,224 | 0,025 | 0,175 | 0,245 | 0,020 | 0,140 | 0,250 |
| 3 | ذكر | 0,040 | 0,280 | 0,490 | 0,040 | 0,280 | 0,511 | 0,040 | 0,280 | 0,525 | 0,040 | 0,230 | 0,530 |
| | أنثى | 0,035 | 0,245 | 0,455 | 0,035 | 0,245 | 0,469 | 0,035 | 0,245 | 0,490 | 0,034 | 0,240 | 0,490 |
| 4 | ذكر | 0,055 | 0,385 | 0,875 | 0,055 | 0,385 | 0,896 | 0,070 | 0,490 | 1,015 | 0,073 | 0,510 | 1,050 |
| | أنثى | 0,050 | 0,350 | 0,805 | 0,050 | 0,350 | 0,819 | 0,055 | 0,385 | 0,875 | 0,064 | 0,450 | 0,940 |
| 5 | ذكر | 0,080 | 0,560 | 1,435 | 0,080 | 0,560 | 1,456 | 0,090 | 0,630 | 1,645 | 0,100 | 0,700 | 1,750 |
| | أنثى | 0,070 | 0,490 | 1,295 | 0,075 | 0,525 | 1,344 | 0,080 | 0,560 | 1,435 | 0,074 | 0,520 | 1,460 |
| 6 | ذكر | 0,090 | 0,630 | 2,065 | 0,095 | 0,665 | 2,121 | 0,110 | 0,770 | 2,415 | 0,133 | 0,930 | 2,690 |
| | أنثى | 0,080 | 0,560 | 1,855 | 0,085 | 0,595 | 1,939 | 0,090 | 0,630 | 2,065 | -,093 | 0,650 | 2,100 |
| 7 | ذكر | 0,100 | 0,700 | 2,765 | 0,1290 | 0,840 | 2,961 | 0,140 | 0,980 | 3,395 | 0,151 | 1,060 | 3,750 |
| | أنثى | 0,090 | 0,630 | 2,485 | 0,100 | 0,700 | 2,630 | 0,105 | 0,735 | 2,800 | 0,113 | 0,790 | 2,890 |
| 8 | ذكر | 0,130 | 0,910 | 3,675 | 0,140 | 0,980 | 3,491 | 0,180 | 1,260 | 4,655 | 0,164 | 1,150 | 4,910 |
| | أنثى | 0,105 | 0,735 | 3,220 | 0,125 | 0,875 | 3,514 | 0,130 | 0,910 | 3,710 | 0,140 | 0,980 | 3,870 |
| 9 | ذكر | 0,160 | 1,120 | 4,795 | 0,170 | 1,190 | 5,131 | 0,220 | 1,540 | 6,195 | 0,190 | 1,330 | 6,250 |
| | أنثى | 0,130 | 0,910 | 4,130 | 0,145 | 1,015 | 4,529 | 0,165 | 1,155 | 4,865 | 0,171 | 1,200 | 5,070 |
| 10 | ذكر | 0,190 | 1,330 | 6,125 | 0,205 | 1,435 | 6,566 | 0,240 | 1,680 | 7,875 | 0,224 | 1,570 | 7,820 |
| | أنثى | 0,145 | 1,015 | 5,145 | 0,165 | 1,155 | 5,684 | 0,200 | 1,400 | 6,265 | 0,181 | 1,270 | |
| 11 | ذكر | 0,200 | 1,400 | 7,525 | 0,220 | 1,540 | 8,106 | 0,250 | 1,750 | 9,625 | 0,248 | 1,740 | 570 |
| | أنثى | 0,150 | 1,050 | 6,195 | 0,175 | 1,225 | 6,909 | 0,230 | 1,610 | 7,875 | 0,203 | 1,420 | 7,760 |
| 12 | ذكر | 0,205 | 1,435 | 8,960 | 0,240 | 1,680 | 9,786 | 0,260 | 1,820 | 11,445 | 0,266 | 1,860 | 11,430 |
| | أنثى | 0,160 | 1,120 | 7,315 | 0,185 | 1,295 | 8,204 | 0,250 | 1,750 | 9,625 | 0,214 | 1,500 | 9,260 |
| 13 | ذكر | 0,220 | 1,540 | 10,500 | 0,260 | 1,820 | 11,606 | 0,280 | 1,960 | 13,405 | 0,290 | 2,030 | 13,470 |
| | أنثى | 0,160 | 1,120 | 8,435 | 0,195 | 1,365 | 9,569 | 0,235 | 1,645 | 11,270 | 0,231 | 1,620 | 10,880 |
| 14 | ذكر | 0,230 | 1,610 | 12,110 | 0,290 | 2,030 | 13,636 | 0,310 | 2,175 | 15,575 | 0,318 | 2,230 | 15,710 |
| | أنثى | 0,160 | 1,120 | 0,555 | 0,205 | 1,435 | 11,004 | 0,235 | 1,645 | 12,915 | 0,247 | 1,730 | 12,710 |
| 15 | ذكر | 0,260 | 1,820 | 13,930 | 0,310 | 2,170 | 15,805 | 0,340 | 2,380 | 17,955 | 0,338 | 2,370 | 18,080 |
| | أنثى | | | | | | | 0,235 | 1,645 | 14,560 | 0,254 | 1,780 | 14,390 |
| 16 | ذكر | 0,285 | 1,995 | 15,925 | 0,330 | 2,310 | 18,116 | 0,370 | 2,590 | 20,545 | 0,350 | 2,450 | 20,540 |
| | أنثى | | | | | | | 0,235 | 1,645 | 16,205 | 0,261 | 1,830 | 16,220 |
| 17 | ذكر | 0,315 | 2,205 | 18,130 | 0,350 | 2,450 | 25,566 | 0,385 | 2,695 | 23,240 | 0,377 | 2,640 | 23,180 |
| | أنثى | | | | | | | | | | 0,281 | 1,970 | 18,190 |
| 18 | ذكر | 0,340 | 2,380 | 20,510 | 0,360 | 2,520 | 23,086 | 0,395 | 2,765 | 26,005 | 0,388 | 2,720 | 25,900 |
| | أنثى | | | | | | | | | | | 1,990 | 20,180 |
| 19 | ذكر | | | | 0,380 | 2,660 | 25,746 | 0,410 | 2,870 | 28,875 | 0,418 | 2,860 | 28,770 |
| | أنثى | | | | | | | | | | 0,284 | 1,990 | 22,170 |
| 20 | ذكر | | | | 0,390 | 2,730 | 28,476 | 0,425 | 2,975 | 31,850 | 0,423 | 2,960 | 31,730 |
| | أنثى | | | | | | | | | | 0,286 | 2,000 | 24,180 |
| 21 | ذكر | | | | | | | | | | 0,443 | 3,100 | 34,840 |
| | أنثى | | | | | | | | | | 0,286 | 2,000 | |
| 22 | ذكر | | | | | | | | | | 0,477 | 3,340 | 38,180 |
| 23 | ذكر | | | | | | | | | | 0,518 | 3,630 | 41,820 |
| 24 | ذكر | | | | | | | | | | 0,553 | 3,870 | 45,700 |

يوضح الجدول رقم (36 ) أوزان الجسم التقريبية لبعض سلالات الرومي المخصصة للتسمين و كذلك استهلاك العلف على 1 كغ نمو حيث يتراوح معامل تحويل العلف من 2.4 عند إناث (Mini) حتى 14 أسبوع إلى 2.4 عند الذكور (Maxi) حتى عمر 22 أسبوع ، حيث تكون استفادة الرومي الثقيل الوزن من العلف أفضل بالمقارنة مع الرومي الخفيف الوزن ،

تتراوح نسبة النفوق من 11 – 13 % عند استخدام التسمين الطويل للروي، ولكن عند التسمين السريع للرومي فيجب ألا تتعدى النسبة 10 % ، حيث تقرر حيوية الطيور بعدة عوامل نذكر منها : النوعية الوراثية لسلالات الرومي المخصصة للتسمين و القيمة الغذائية للعلف و ظروف الرعاية .

## جدول ( ٣٦ )
## وزن الجسم ، استهلاك العلف على ١/كغ/نمو للرومي
## بالنسبة للنوع المستخدم بالتسمين

| الأصل والنوع المستخدم | الجنس | الأسبوع | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| –الأنواع الخفيفة (Colem) | | | | | | | | | | |
| – وزن الجسم | ذكر | 2,04 | 3,19 | 4,38 | 5,49 | 6,62 | 7,58 | | | |
| | أنثى | 1,89 | 2,57 | 3,32 | 3,97 | | | | | |
| – استهلاك العلف | ذكر | 1,7 | 1,9 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,7 | | | |
| | أنثى | 1,7 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | | | | | |
| – الأنواع المتوسطة | | | | | | | | | | |
| – وزن الجسم | ذكر | 2,51 | 3,74 | 4,73 | 6,52 | 7,40 | 8,59 | | | |
| | أنثى | 2,14 | 2,99 | 3,88 | 4,61 | 5,42 | | | | |
| – استهلاك العلف | ذكر | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | | | |
| | أنثى | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | | | | |
| – الأنواع الثقيلة | | | | | | | | | | |
| – وزن الجسم | ذكر | 2,81 | 4,29 | 5,59 | 7,03 | 8,38 | 9,71 | | | |
| | أنثى | 2,31 | 3,38 | 4,39 | 5,34 | 6,20 | 6,75 | | | |
| – استهلاك العلف | ذكر | 1,7 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,7 | | | |
| | أنثى | 1,7 | 1,9 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,7 | | | |
| – الأنواع المتوسطة | | | | | | | | | | |
| – وزن الجسم | ذكر | 2,65 | 3,82 | 5,06 | 6,39 | 7,73 | 8,98 | 10,14 | 11,19 | 12,07 |
| | أنثى | 1,95 | 2,82 | 3,72 | 4,62 | 5,46 | 6,17 | 6,72 | | |
| – استهلاك العلف | ذكر | 1,85 | 2,05 | 2,26 | 2,46 | 2,64 | 2,88 | 3,13 | 3,41 | 3,79 |
| | أنثى | 1,98 | 2,25 | 2,48 | 2,73 | 2,97 | 3,27 | 3,60 | | |

## العوامل المؤثرة في نوعية لحم ذبائح الدواجن

**المادة الخامة لإنتاج لحم الدواجن :**

تعد كل الدواجن المستأنسة مادة خام لإنتاج لحم الدواجن (الدجاج – الرومي – البط – الإوز – الفري – دجاج غينيا – النعامة – دجاج البر – الحجل – ديك العليق ).

حيث تشكل فراريج الدجاج المادة الأساسية الخامة وتعادل نسبتها نحو86% من الدواجن المنتجة.

يعتمد تقييم نوعية لحوم الدواجن من قبل المستهلكين على عدة عوامل تقنية نذكر منها قبل كل شيء :

- **نوعية المادة الخامة :** والتي يمكن أن تكون خلال عملية الإنتاج جيدة أو سيئة التصنيع ويمكن أن يعتمد التقييم على مردودية الذبح وكذلك على مردودية التشريح وأيضا على الخواص الحسية والذوقية للحم .

وأحيانا يمكن أن تكون المادة الخامة غير موحدة حتى ضمن النوع الواحد حيث يمكن أن نميز قبل كل شيء الطابع الوراثي والذي له تأثير كبير وواضح في نمو الطيور ودرجة التسمين ومعدل الاستفادة من العلف (معامل التحويل) طول مدة الرعاية نسبة النفوق (الحيوية) وبالنتيجة على اقتصادية الإنتاج فالاختلافات الوراثية يمكن أن تزداد من خلال الظروف البيئية ورعاية الطيور وبخاصة التغذية لذلك فمن الضروري أن يكون الانتخاب صحيحا للصيصان المخصصة للذبح .

**- الدواجن المخصصة للذبح :**

**1- فراريج الدواجن :** هي توليفات خاصة من دجاج اللحم(الكورنيش الأبيض× الوايت روك ) ذات سرعة نمو عالية ونسبة لحم كبيرة ولون جلد وريش أبيض ولكن في بعض الأقطار يكون لون الجلد أصفر تتراوح فترة تسمينها 8 أسابيع.

ينتشر حاليا في الأسواق الذبيحة المقسمة إلى أجزاء مخصصة للطهي مباشرة والفيليت الصدري (لحم الصدر بدون عظم) وكذلك لحمة الدواجن المصنعة وذلك نتيجة لزيادة الاحتياجات من الطيور الثقيلة التي تتميز بكبر نسبة الأرجل والصدر في الذبيحة وانعكس ذلك في برامج الانتخاب لأكبر المزارع المتخصصة بتربية الدواجن التي تقدم أو تعرض **نوعين من فراريج الدجاج :**

أ- **الأنواع الخفيفة :** تزن نحو 1.5كغ بعمر 6 أسابيع وتخصص للبيع على شكل ذبائح كاملة أو مقطعة .

ب-**الأنواع الثقيلة :** تزن أكثر من 2كغ بعمر 8اسابيع وتخصص قبل كل شيء لعمليات التصنيع ولكن ذلك يتوقف على حاجة السوق ووزن الجسم للفراريج الذي يختلف من قطر لآخر فعلى سبيل المثال فإن وزن الجسم لفراريج الدجاج يعادل 1.3 – 2.2 كغ في USA ومن 1.1 -2.5كغ في أوروبا .

أدى التقدم الوراثي إلى زيادة وزن الجسم لفراريج الدجاج بحدود 4-5% سنويا وتحسين معدل الاستفادة من العلف بمعدل 1% ونسبة النفوق من 3-4%

وللمقارنة على سبيل المثال فإن معدل الاستفادة من العلف لفراريج الدجاج في عام 1950م كان (2.2:1)في بريطانيا ولكن انخفض إلى (2 : 1 ) عام 1980 وقصرت فترة الرعاية من 70يوما إلى 53يوما لإنتاج الوزن نفسه للجسم . بلغ وزن جسم الفروج في USAعام 1983 نحو 1.87كغ بعمر 49يوما ويتوقع أن يصل وزن الجسم للفروج عام 2000م إلى نحو 20كغ بعمر 36يوما ويستهلك علف 1.4كغ لإنتاج 1كغ وزن حي .في البحث عن إمكانية خفض سعر الصوص للفروج المنتج تم الاستفادة من مورثة القزم لدجاج اللحم ذات وزن الجسم الأقل واسم أول دجاج قزم (Vedette) وظهر في الأسواق الفرنسية في نهاية عام 1960 والذي يتميز بوزن جسم أقل بنحو 20% ولكن يمتاز بما يلي :

- انخفاض معدل استهلاك العلف من قبل قطيع الآباء بنحو 15 -20% .

- زيادة الكثافة العددية بـ م2 للحظيرة نحو 18 – 20% .

يكون وزن الجسم لفراريج الدجاج الناتج عن الدجاج القزم مساويا لوزن الفراريج من الدجاج العادي (الطبيعي) ولكن معدل الاستفادة من العلف (معامل التحويل) يكون سيئا قليلا جدول (1) :

**جدول (1) مردودية الدجاج القزم**

| المؤشر | المردودية | |
|---|---|---|
| | الدجاج القزم | بالمقارنة مع الدجاج الطبيعي % |
| 1- النسبة الحياتية 24-50 أسبوعا | 84.9 | 109 |
| 2- وزن الجسم بعمر 50 أسبوع /كغ | 2.6 | 80 |
| 3- عدد بيض التفريخ /بيضة | 89.6 | 98 |
| 4- عدد الصيصان / صوص | 70.2 | 91 |
| رعاية الفراريج<br>5- وزن الجسم بعمر 8 أسابيع /كغ | 2.03 | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| 6- معدل الاستفادة من العلف ( معامل التحويل كغ /كغ | 2.35 | 105 |

ومن المزارع العالمية المعروفة أو المتخصصة بإنتاج دجاج اللحم (قطيع النواة ما يلي :

هُبـرد (USA) ، بيترسـون (USA) ، أربـواريكز (USA) ، شـافير (كنـدا) ، Euribrid(هولنـدا) لوهمـان (ألمانيا) ، الروس (بريطانيا) .

في بولندا تأخذ فراريج الدجاج اسم (Astra-B) وفي نهاية المطاف يمكننا التأكيد بأن عدد مزارع النواة في العالم بدأ يقل في السنوات الأخيرة نتيجة للتكاليف الضخمة ، مجاميع ضخمة (كبيرة للطيور) والقاعدة أو الأساس الوراثي الكبير (الضخم) إضافة إلى الكادر الفني القدير والمتخصص في هذا المجال والتجهيزات المخبرية والتشخيصية الحديثة .

**توجد في الولايات المتحدة الأمريكية ثلاثة أنواع من فراريج الدجاج :**

- الفراريج وتخصص للذبح بعمر8أسابيع وتستخدم للقلي والشوي كذبيحة كاملة أو مقطعة أو تستخدم للتصنيع .

- **الكورنيش** : تخصص الفراريج الفتية للذبح بعمر 4أسابيع وتستخدم للشي كذبائح كاملة.

- **الفراريج المخصصة للشي** (Roaster) وتخصص للذبح بعمر 10أسابيع وتستخدم للشي

في بولندا نميز نوعين من فراريج الدجاج وكلاهما يجب أن لا يزيد عمر الفروج على 9أسابيع ويعادل وزن الجسم في الصف الأول 2.1كغ والصف الثاني ليس أقل من 0.9كغ.

**2- الدجاج :**

لا يعد الدجاج من المواد الخامة المخصصة لإنتاج لحم الدواجن حيث يستفاد منه لإنتاج بيض الاستهلاك (الدجاج البياض) أو لإنتاج بيض التفريخ (دجاج اللحم ودجاج البيض) ولكن بعد نهاية فترة إنتاج البيض تخصص للذبح (يستمر دجاج البيض بالإنتاج حتى عمر 72أسبوعا أما دجاج اللحم فحتى عمر 64أسبوعا) وأحيانا يمكن أن نشاهد في الأسواق دجاجا بياضا كبيرا بالعمر أو دجاجا بعد فترة قلش أو دجاجا مستثمرا لدورة إنتاجية ثانية (وهذان النوعان الأخيران يعدان إحدى طرائق استثمار الدجاج البياض وستخدمان بهدف خفض تكاليف إنتاج بيض الاستهلاك) يتراوح وزن ذبيحة الدجاج الخفيف من 880 – 1130غ والثقيل 1780 – 2420غ إن الذبائح للدجاج البياض وبخاصة سلالة الليغهورن تكون ضعيفة العضلات ولحمه

جاف قاس وليفي حيث إنه لا يمتلك أي قيمة تجارية ويستفاد منه في التصنيع بفضل إدخال الأجهزة الميكانيكية الحديثة لفصل اللحم عن العظم .

يتصف الدجاج اللاحم بكبر وزن الجسم وجودة العضلات وقلة الدهن بفضل استخدام التغذية المقننة في فترة الرعاية بحيث لا يسمح للطيور بالسمنة الزائدة (الدهنية) وكذلك في فترة إنتاج البيض تضبط التغذية بشكل يتوافق مع البيض المنتج وبذلك لا يسمح بزيادة ترسب الدهن في جسم الطير. **يمكن تميز 5 أنواع من إناث وذكور الدجاج المخصص للذبح :**

أ- **الذكور الضعيفة (المشوهة):** عمرها أعلى من 5أشهر وتخصص ذبائحها للشي .

ب- **الذكورة الضعيفة (المشوهة):** عمرها أعلى من 10أشهر ويستفاد من ذبائحها في التصنيع وتفصل اللحم عن العظم ميكانيكيا .

ت- **الدجاج البياض بعد استثماره إنتاجيا :** عمره 11-15شهرا ويستفاد منه كما هو الحال في النوع (ب).

ث- **الدجاج اللاحم بعد استثماره تربويا :** عمره 14شهرا ويستفاد من ذبائحه في الشي قبل كل شيء .

ج- **الذكور بعمر أعلى من 10 أشهر** والتي تخصص ذبائحها للتصنيع وتفصل العظام عن اللحم ميكانيكيا .

في بولندا ينتمي إلى الإناث الطيور من الجنس المؤنث بعمر أعلى من 6أشهر وذات وزن جسم ليس أقل من 1.6كغ ، وإلى الذكور الطيور من الجنس الذكر بعمر أعلى من 6أشهر وذات وزن جسم ليس أقل من 1.8كغ ونميز عند الإناث صفين للنوعية أما عند الذكور فيوجد الصف الثاني فقط .

**3- الرومي :** يستخدم الرومي فقط لإنتاج اللحم ويمتاز الرومي بجودة العضلات وبنسبة اللحم إلى العظم وأيضا يمتاز بزيادة الاقتصادية من إنتاج هذه الطيور وذلك بسبب زيادة الطلب على لحم الرومي في الأسواق العالمية من سنة إلى سنة .

يتم تنشئة الذكور والإناث معا إلى عمر 10أسابيع وفيما بعد تفصل الذكور والإناث حتى الذبح وهذا الفصل ضروري وذلك لكبر الفرق بالوزن بين الذكور والإناث في العمر نفسه .

**- السلالات المنتشرة للرومي في العالم هي :** البلتسفيل، البرونز والأبيض العريض الصدر هذا وإن التقدم العلمي في مجال تربية الرومي وتغذيته وكذلك طرائق التنشئة والرعاية الصحية والبيطرية قد أدى إلى تشكيل ثلاثة **نماذج قياسية للرومي وهي :**

الخفيفة والمتوسطة الثقل والثقيلة .

**<u>يمكن تمييز الصفوف التالية للرومي المخصص للذبح في USA :</u>**

- الرومي المخصص للقلي والشي ، الذكور والإناث بعمر 16أسبوعا .

- الإناث الفتية : بعمر 5 – 7 شهور .

**1-** الذكور الفتية : بعمر 5 – 7 شهور .

**2-** الإناث بعمر 15 شهرا .

**3-** الذكور بعمر 15 شهرا .

**4-** الذكور والإناث الكبيرة بالعمر (عمرها أكثر من 15 شهرا) .

ينتمي إلى فراريج رومي الذبح في بولندا الطيور من كلا الجنسين ليس أقل كم 2.7كغ للإناث و3.5كغ للذكور أما بالنسبة للرومي الفتي المخصص للذبح فيمكن تمييز صفين للنوعية :

| 1- العمر بالأسبوع | | صف (I) | صف (II) |
|---|---|---|---|
| ليس أكثر من | ذكور | 24 | 24 |
| | إناث | 18 | 18 |
| 2- وزن الجسم /كغ | | | |
| (ليس أقل من ) | ذكور | 4 | 2.8 |
| | إناث | 3.2 | 2.8 |

**4 – البط :** يعد البط من السلالات التالية :

البكيني ، البيجموفي(باربارياً)، ومولاردي (خليط من إناث البكيني مع ذكور البيجموفي ) من أهم المواد الخام لإنتاج لحم البط.

ويعد البط البكيني من أكثر السلالات انتشارا في العالم وتمتاز باللون الأبيض للريش وتصل إلى سن الذبح بعمر 7أسابيع يبلغ وزن الجسم نحو 2.7كغ .

يصل وزن الجسم للبط من مزارع Cherry Valley والتي تسمى C.V.Super إلى 3.5كغ بعمر 53يوما ويستهلك علفا لإنتاج 1كغ وزن جسم 2.2 – 2.6كغ وهذه الكمية كبيرة بالمقارنة مع فراريج الدجاج ولكن رعاية البط تكون أسهل وكذلك المتطلبات البيئية والتغذوية أقل بالمقارنة مع الدواجن ذوات العرف ولهذا

السبب فإن تربية البط شائعة في الأقطار الآسيوية وبخاصة في البلدان الفقيرة (النامية) إن السيئة الوحيدة للبط البكيني هي زيادة نسبة الدهن وكذلك انخفاض نسبة وزن العضلات الصدرية في الذبيحة .

يتميز البط من سلالة البيجموفي بقلة الدهن وجودة عضلاته لذلك اكتسب شهرة في الأسواق العالمية فكمية الدهن في الأجزاء المأكولة منه تعادل 200غ/1كغ أما عند البط البكيني فتعادل 365غ/1كغ .

لون ريش هذه الطيور ملون ويصل إلى سن الذبح بعمر 10 – 12 أسبوعا ويبلغ وزن الجسم 2.5كغ للإناث و4.3كغ للذكور .

تعد سلالة مولاردي مادة خامة أيضا لإنتاج لحم البط وهي منتشرة في آسيا وبخاصة في تايوان ويستفاد من هذه الطيور في إنتاج الأكباد الدهنية بوساطة التغذية القسرية بالذرة الصفراء وتخصص الطيور بعمر 8-9أسابيع لهذا التسمين ويستغرق 3أسابيع وبهذه المدة يكبر وزن جسم للطيور ويترسب الدهن بكمية كبيرة هذا ويتطلب البط المسمن قسريا معاملات خاصة بعد الذبح وذلك بهدف الحصول على نوعية جيدة للكبد والذي سيستخدم للتصنيع .

تعد مزرعة Cherry Valley الإنكليزية من أهم المزارع المنتشرة في العالم لإنتاج البط البكيني

وتنتج فرنسا البط من سلالة البيجموفي (مزرعة grimaud Freres) .

وتنتج بولندا البط البكيني ويأخذ اسما تجاريا (Astra – K) .

وفي الولايات المتحدة الأمريكية يمكننا تمييز ثلاثة أنواع للبط المخصص للذبح :

فراريج البط لكلا الجنسين بعمره 8 أسابيع .

**1-** البط المخصص للشي من كلا الجنسين بعمر 16 أسبوعا .

**2-** البط الكبير من كلا الجنسين بعمر أكبر من 6 شهور .

قي بولندا يمكن تمييز البط الفتي المخصص للذبح من كلا الجنسين بعمر 9أسابيع وأيضا فراريج البط ذات وزن الجسم ليس أقل من 1.6كغ بدون عمر محدد .

**5- الإوز :** بالرغم من جودة النتائج المتحصل عليها من رعاية فراريج الإوز إلا أنها ما زالت حتى الآن تستخدم أو يستفاد منها قبل كل شيء لإنتاج الإوز المخصص للتسمين.

ويخصص للتسمين الطيور بعمر 60 – 110 أيام أو 180 يوما ويستغرق هذا النوع من التسمين 3أسابيع وتتقرر المدة هذه بحالة نضج الريش للطيور وعند تحويل الطيور للذبح فإن الريش يجب أن يكون كامل النضج حيث يسهل عملية نزع الريش ويعطي منظرا جماليا للذبائح .

يعد الشوفان المادة الأساسية المستخدمة في تسمين الإوز في بولندا وهذا يسمح بالحصول على دهن متماسك وذي طعم جيد بالمقارنة مع الدهن المتحصل عليه من وز غذي على ذرة صفراء.

يغذى الإوز قسريا للحصول على الأكباد الدهنية ويخصص لهذا الغرض الإوز البالغ من العمر 6أشهر وأحيانا الطيور بعمر 10 – 12 أسبوعا ويستغرق وقت التسمين 4 أسابيع حيث يزداد وزن الطيور نتيجة هذا التسمين نحو 60 – 80 % ويصل وزن الكبد إلى 1.5كغ .

**يمكن تمييز ثلاثة نماذج للوزن تبعا لوزن الجسم :**

**الإوز الخفيف :** الأبيض الصيني ، إيكبسكا ، الكندي وكذلك الأنواع البولندية الأخرى مثل : كيلتسكي ، لوبيلسكي ، بودكارباتسكي) ويبلغ وزن الذكور 4.4 – 5.5كغ .

**الإوز المتوسط الثقل :** ( الأبيض فوسكي ، البومورسكي ، رنيسكا، سوفاتسكي) ويبلغ وزن الجسم للذكور الكبيرة (البالغة) 7 – 8 كغ وللإناث 6 – 7 كغ .

**الإوز ثقيل الوزن :** (أيمدنسكي ، تولوسكا) يصل وزن الجسم للذكور 9-11كغ يربى الإوز عادة لإنتاج الريش وبخاصة الزغب المستخدم لصنع الأغطية المخصصة للنوم وكذلك للألبسة الرياضية حيث يمتلك الريش إمكانات عزل جيدة .

يمكن تمييز ثلاثة أنواع من طيور الإوز في بولندا :

**-إوز التسمين :** ويضم الطيور من كلا الجنسين ذات وزن الجسم 3.2 -3.6كغ وكذلك الذكور بعمر سنة .

إوز التسمين : ويضم الطيور من كلا الجنسين بعمر سنة ذات وزن جسم ليس أقل من 5كغ للطيور من العروق الثقيلة و4.5كغ للعروق الخفيفة .

- **إوز بعد فصل التسمين :** والذكور الكبيرة ذات وزن الجسم من 3.6 – 4 كغ .

**6- الأنواع الأخرى للدواجن :**

(دجاج غينيا والفري ) ينتج اللحم من هذه الأنواع ويكن بكميات قليلة وتخصص هذه الدواجن للحصول على بيض الاستهلاك أيضا .

يمتاز لحم دجاج غينيا بجودة الطعم والطراوة ويشابه لحم الفري والفزان وينتشر هذا النوع في فرنسا ويخصص للذبح الطيور بعمر 11 – 16 أسبوعا ويصل وزن الجسم بعمر 15أسبوعا إلى 1.3كغ .

يمكن تمييز نوعين من دجاج غينيا في الولايات المتحدة الأمريكية :

1- الطيور الفتية من كلا الجنسين .
2- الطيور من كلا الجنسين الكبيرة والفتية .

يوجد في بولندا صف واحد من الطيور من كلا الجنسين بعمر أقل من 14 أسبوعا ذو وزن جسم أقل من 1كغ .

انتشر إنتاج الفري في السنوات الأخيرة في العالم وتخصص الطيور للذبح بعمر 5 -6 أسابيع ويصل وزن الجسم 150 – 190غ ويستخدم لحمه في التصنيع .

**- العوامل المؤثرة في درجة السمنة بالدهن ومردودية الذبح والتشريح للدواجن :**

**1- معلومات عامة :** من المؤشرات الأساسية لتقييم نوعية المادة الخامة **المخصصة للذبح نذكر** :

**- درجة السمنة بالدهن :** تحدد نسبة الدهن الداخلي بالنسبة لوزن الجسم من قبل الذبح (للطيور ذوات العرف وللطيور المائية أيضا) وكذلك نسبة الجلد مع الدهن تحت الجلد بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (للطيور المائية ) .

**- مردودية الذبح : تحدد على أساس القانون التالي :**

$$WR = \frac{MT}{MC} \times 100$$

**حيث إن :**

WR: مردودية الذبح (%) .

MT: وزن الذبيحة (غرام) (المنزوعة الأحشاء الداخلية أو غير المنزوعة الأحشاء الداخلية ).

MC: وزن الجسم قبل الذبح (غرام).

**ملاحظـــــــة :** بالنسبة للدواجن وزن الذبيحة يمكن حسابه على أساس وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية أو وزن الذبيحة غير المنزوعة الأحشاء الداخلية .

**- مردودية التشريح :** ويمكن حسابها من القانون التالي :

$$WD = \frac{MM}{MT} \times 100$$

**حيث إن :**

**WD:** مردوية التشريح (%)

MM: وزن العضلات الجلد والدهن (غ) .

MT: وزن الذبيحة منزوعة الأحشاء الداخلية .

إن هذه المؤشرات المذكورة أعلاه متغيرة حتى ضمن النوع الواحد حيث تتوقف قيمة هذه المؤشرات على طريقة التحديد لها ولذلك فإننا نتعامل مع هذه القيم لتعطينا فكرة أولية فقط .

**تؤدي زيادة نسبة الدهن في الذبيحة إلى نتائج سلبية منها :**

1- زيادة التكاليف على المنتج للطيور الحية .
2- يؤثر في خفض مؤشر المردودية بعد الذبح وكذلك يخلق مشكلة في تنظيف المصارف (البلاليع) .
3- المستهلكون ينظرون إلى ذبائح الفراريج والرومي على أنها مصدر للحم الفقير بنسبة الدهون

تحتوي ذبائح فراريج الدجاج بالمتوسط 2- 5 % دهن داخلي بالنسبة بوزن الجسم قبل الذبح وهذا ما يؤكد وجود علاقة بسيطة بين كمية الدهن الداخلي في الذبيحة وكمية الدهن الكلية في اللحم والمحددة كيميائيا والنتيجة من ذلك تمكننا عد كمية الدهن البطني وحول الأمعاء في الذبيحة احد المقاييس لتحديد كمية الدهن في لحم الدواجن .

يتميز الدهن الموجود في جسم الطير بصفتين اثنتين وهما :

1- الدهن الضروري لعمليات الفيزيولوجية للجسم .
2- الدهن غير الضروري يوجد تحت الجلد وعند الحوصلة والمعدة وحول الأمعاء والدهن البطني .

تحدد كمية الدهن الكلية في جسم الطيور بالطرائق الكيميائية وتتراوح من 15 – 20% حيث تعادل كميتها في اللحم الفاتح الأبيض نحو 1% واللحم الغامق (الأحمر) نحو 2.5% وفي الجلد نحو 25% .

تعد كمية الدهن في الذبيحة صفة متغيرة حيث إن معامل الاختلاف كبير جدا يصل أحيانا إلى 53% أما بالنسبة لكمية البروتين والرماد والماء فإن معامل الاختلاف يعادل 3.8 و 2% يؤثر في درجة السمنة ومردودية الذبح والتشريح للدواجن عدة عوامل أساسية نذكر منها :

العمر والجنس ، الطابع الوراثي، التغذية ، الظروف البيئية للرعاية .

**2- العمر والجنس :**

ترتبط زيادة كمية الدهن في ذبائح الطيور بعمر 4أسابيع بعدد الخلايا الدهنية وحيث إن هذا العدد يثبت في الفترة الممتدة من 4إلى 6 أسابيع وتخضع للتغير بدءا من الأسبوع السادس من العمر ويعني ذلك بان زيادة كمية الدهن بدءا من الأسبوع الرابع من العمر يتعلق أو يرتبط بكبر الخلايا الدهنية .

تبدي الإناث مقدرة كبيرة على ترسيب الدهن بجسمها بالمقارنة مع الذكور حيث أكد بأنه تزداد كمية الدهن في لحم الإناث من 10 إلى 19% بدءا من الأسبوع الثالث إلى العاشر من العمر أما في لحم الذكور فتزداد من 10 إلى 13% تتراوح كمية الدهن الداخلية عند الذكور من 2 إلى 2.6% وعند الإناث من 2.7 إلى 3.5 % (جدول 2) .

**جدول ( 2 ) يوضح مردودية الذبج وتقطيع ذبيحة فراريج الدجاج إلى أجزاء بالنسبة للعمر والجنس**

| الصفة | الذكور | | | الإناث | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | العمر / باليوم | | | العمر / باليوم | | |
| | 35 | 42 | 49 | 35 | 42 | 49 |
| 1- وزن الجسم قبل الذبح (غ) | 1284 | 1535 | 2054 | 1087 | 1286 | 1636 |
| 2- مردودية الذبح (%) | 73.3 | 76.6 | 75.3 | 71.8 | 73.7 | 77.1 |
| 3- المشاركة بالنسبة إلى الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (%) | | | | | | |
| الصدر | 26.6 | 27.6 | 26.5 | 26.8 | 26.8 | 27.7 |
| الأرجل | 20.5 | 20.3 | 20.9 | 20.1 | 19.5 | 20.2 |
| الدهن الداخلي | 2 | 2.6 | 2.1 | 2.7 | 3 | 3.5 |
| | | | | | | |

كما هو الحال بالنسبة لكمية الدهن فإن مؤشر مردودية الذبح عند الإناث يكون اكبر بالمقارنة مع الذكور ويكون ذلك واضحا بشكل كبير عند البط من سلالة البكيني وبشكل عام ومستقل عن عمر الطيور تتصف الإناث بجودة مردودية الذبح لها بمقدار نقطة واحدة بالمقارنة مع الذكور (جدول 3 ) .

يؤثر عمر الطير في حجم مردودية الذبح بشكل كبير وعلى العموم يمكن أن التأكيد بأن الطيور الكبيرة تمتلك زيادة بمؤشر مردودية الذبح ولكن بعد الوصول إلى عمر النمو لها وفيما يعد لا تزداد هذه المردودية (جداول 4 – 5 – 6 – 7 ) .

**جدول ( 3 ) مردودية الذبح والتشريح للبط من سلالة البكيني بالنسبة للعمر والجنس**

| الصفة | العمر / باليوم | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 35 | | 42 | | 49 | |
| | ذكور | إناث | ذكور | إناث | ذكور | إناث |
| 1- وزن الجسم قبل الذبح (غ) | 2481 | 2379 | 2869 | 2818 | 3355 | 2982 |
| 2- وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (غ) | 1749 | 1717 | 2106 | 2602 | 2583 | 2316 |
| 3- مردودية الذبح (%) | 70.4 | 72.1 | 73.2 | 74.5 | 76.9 | 77.7 |
| 4- المشاركة بالنسبة إلى الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (%): | | | | | | |
| - الرقبة | 6.4 | 6.6 | 7.3 | 6.7 | 7 | 7.4 |
| - تحت الفخذ | 13.7 | 13.5 | 12.5 | 12.2 | 10.6 | 10.3 |
| - الفخذ | 14 | 12.4 | 13.7 | 13 | 12.2 | 11.2 |
| - الجناح | 12.1 | 12.4 | 12.3 | 11.8 | 11.5 | 11.6 |
| - الظهر | 16.3 | 15.9 | 16.2 | 16.1 | 14.3 | 14 |
| - الصدر | 17 | 15.9 | 20.5 | 21.7 | 25.7 | 26.5 |

**جدول ( 4 ) يوضح مردودية الذبح والتشريح للرومي بالنسبة للعمر والجنس**

| الصفات | الذكور/ العمر / بالأسبوع | | | الإناث / العمر/ بالأسبوع | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 12 | 14 | 20 | 14 | 16 |
| وزن الجسم قبل الذبح /كغ | 6.7 | 9.9 | 12.9 | 6.2 | 7.1 |
| مؤشر مردودية الذبح % | 78.9 | 78.8 | 78.9 | 78.0 | 80.0 |
| نسبة الدهن الداخلي بالنسبة لوزن الجسم قبل الذبح % | 6.6 | 10.0 | 12.7 | 14.9 | 15.4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| نسبة العضلات الصدرية بالنسبة للذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 35.1 | 38.8 | 39.7 | 39.7 | 39.9 |
| نسبة عضلات الأرجل بالنسبة للذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 28.1 | 28.9 | 28.0 | 14.9 | 15.4 |

جدول (5) يوضح مردودية الذبح والتشريح للوز من سلالة الأبيض الغوسكي بالنسبة للعمر

| الصفات | العمر بالأسبوع | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10 | 17 | 25 | 33 |
| مؤشر مردودية الذبح % | 57.4 | 62.2 | 62.6 | 62.8 |
| نسبة العضلات الصدرية والأرجل بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 23.8 | 25.9 | 23.7 | 25.1 |
| نسبة الدهن الداخلي بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 3.9 | 5.4 | 6.5 | 6.2 |

جدول (6) يوضح مردودية الذبح لفراريج الدجاج من إناث طبيعية (N)وإناث قزمة (K) بالنسبة للعمر

| الصفات | العمر بالأسبوع | الهجين | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Astra B | Lohmann | Shaver-Minibro | Isa-Vedette |
| | | N | N | K | K |
| وزن الجسم قبل الذبح /غ/ | 6 | 1166.4 | 1122.3 | 1113.0 | 1190.0 |
| | 7 | 1433.0 | 1387.7 | 1426.4 | 1453.6 |
| | 8 | 1717.0 | 1680.0 | 1706.1 | 1785.7 |
| | 9 | 2008.0 | 2056.6 | 2067.7 | 2115.7 |
| مردودية الذبح % | 6 | 86.8 | 68.0 | 67.1 | 65.6 |
| | 7 | 67.8 | 68.0 | 61.4 | 67.5 |
| | 8 | 70.9 | 70.9 | 71.1 | 70.8 |
| | 9 | 71.2 | 72.1 | 72.2 | 71.8 |
| نسبة (القلب – الكبد – المعدة ) بالنسبة لوزن الجسم | 6 | 4.7 | 4.2 | 4.5 | 4.5 |
| | 7 | 4.4 | 4.4 | 44 | 4.4 |
| | 8 | 3.9 | 3.9 | 4.0 | 3.9 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 9 | 3.9 | 3.8 | 3.9 | 3.8 |
| نسبة الدهن الداخلي بالنسبة لوزن الجسم | 6 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 1.0 |
| | 7 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.2 |
| | 8 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| | 9 | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.8 |

تزداد نسبة الصدر والأرجل بزيادة عمر الطيور ولكن تكون هذه لزيادة مختلفة عند الأنواع الداجنة ففي حالة فراريج الدجاج الناتجة عن إناث طبيعية أو قزمة فإن نسبة الصدر في الذبيحة في الفترة من 6 إلى 9 أسابيع يزداد من 2 – 4 نقاط بينما تزداد نسبة الفخذ وتحت الفخذ قليلا أو تبقى على حالها (جدول 7) .

**جدول ( 7 ) يوضح نسبة بعض الأجزاء في ذبيحة فراريج الدجاج الناتجة عن إناث طبيعية (N) وقزمة (K) بالنسبة للعمر**

| الصفات | العمر بالأسبوع | الهجين | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Astra B | Lohmann | Shaver-Minibro | Isa-Vedette |
| | | N | N | K | k |
| وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (غ) | 6 | 751.2 | 768.9 | 752.6 | 781.4 |
| | 7 | 966.0 | 945.8 | 976.6 | 981.4 |
| | 8 | 1217.6 | 1194.9 | 1215.6 | 1264.6 |
| | 9 | 1430.4 | 1482.0 | 1493.0 | 1520.1 |
| نسبة عضلات الفخذ بالنسبة للذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 6 | 15.1 | 14.8 | 14.8 | 15.0 |
| | 7 | 15.3 | 15.3 | 15.1 | 15.5 |
| | 8 | 15.5 | 15.4 | 15.1 | 15.3 |
| | 9 | 15.4 | 15.4 | 15.1 | 15.3 |
| نسبة عضلات تحت الفخذ بالنسبة للذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 6 | 14.0 | 14.4 | 14.2 | 14.4 |
| | 7 | 14.3 | 14.4 | 14.2 | 14.4 |
| | 8 | 14.4 | 14.4 | 14.2 | 14.4 |
| | 9 | 14.3 | 14.2 | 13.9 | 14.2 |
| نسبة العضلات الصدرية بالنسبة للذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 6 | 24.6 | 25.4 | 25.4 | 24.9 |
| | 7 | 25.1 | 25.5 | 26.1 | 25.2 |
| | 8 | 26.1 | 26.2 | 26.7 | 26.2 |
| | 9 | 26.7 | 26.7 | 27.4 | 27.5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المجموع | 6 | 53.9 | 54.5 | 54.4 | 54.3 |
| | 7 | 54.7 | 55.2 | 55.4 | 55.1 |
| | 8 | 56.0 | 56.0 | 55.8 | 55.9 |
| | 9 | 56.3 | 56.3 | 56.4 | 57.0 |

**3 - الطابع الوراثي :**

تختلف سلالات وعترات الدواجن في مقدرتها على ترسيب الدهن في جسمها ومن المعروف إن الطيور المائية (البط والإوز) تكون مدهنة بالمقارنة مع الطيور ذوات العرف (الدجاج والرومي) وهذا من أهم أسباب التي تجعل الراغبين بهذا النوع من اللحم قلائل جدا .

إن الاختلافات في السلالات والعترات بين بعضها في المقدرة على ترسيب الدهن بأجسامها تخلق إمكانية تأثير الوراثة في الصفة هذه وهذا ما يؤكد بأن معامل التوريث لصفة الدهن (درجة السمنة بالدهن) عند فراريج الدجاج يعادل (0.48).

إن زيادة نسبة الدهن في فراريج الدجاج يكون بسبب انتخاب الإناث لصفة وزن الجسم في ظروف التغذية الحرة (Adibitum) والانتخاب هذا يؤدي إلى جودة الشهية واستهلاك كمية زائدة من العلف .

أكد بأنه عند إجراء الانتخاب لفراريج (غير مدهنة) و(فراريج مدهنة) فإن الأولى استهلكت علفا أقل بنحو 25% بالمقارنة مع الثانية حيث كانت كمية الغلوكوز في دم الطيور من الخط المدهن أقل بالمقارنة مع الطيور من الخط غير المدهن وهذا يرتبط بزيادة تركيز الأنسولين بالدم هذا وتمتلك أيضا كمية أكثر من الليبيدات والليبوبروتينات .

يمكن الحصول على فراريج غير مدهنة أيضا من خلا انتخاب الدجاج على أساس سوء معدل الاستفادة من العلف وذلك من خلال أعمال الانتخاب فيمكن الحصول على خطوط للطيور ذات محتوى دهني قليل بأجسامها وهذا العمل مكلف ومجهد في الوقت نفسه والنتائج الاقتصادية المتحصل عليها لا تنتقل بشكل إيجابي دائما.

يمتلك الطابع الوراثي للطيور تأثيرا في مردودية الذبح والتشريح فعلى سبيل المثال وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية بعمر 7أسابيع لفراريج الدجاج بالنسبة للطابع الوراثي يمكن أن تتراوح من 1373 إلى 1513غ وكذلك مؤشر مردودية الذبح من 69.6 إلى 71.5% أما في حالة فراريج الدجاج الناتجة من إناث طبيعية أو قزمة فإن الاختلافات هذه تكون أقل وفي عمر 9 أسابيع تعادل نحو 1نقطة .

يعادل مؤشر مردودية الذبح عند البط من سلالة البكيني بعمر 6أسابيع 60.6% ولسلالة البيجموفي 55.6% ولسلالة مولارد 63% .

يتراوح مؤشر مردودية الذبح عند الإوز بالنسبة للسلالة من 60.5 إلى 62.4 % (جدول 8).

**جدول (8 )**

**مردودية الذبح والتشريح للوز بعمر 6أشهر للسلالات (البيلكريم ، الهنغاري ، الصيني ، والخليط لهذه السلالات ) .**

| الصفات | الوزن بعمر 6 أشهر | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Pilgrim | Wegierska | Chinska | Mieszaniec |
| - وزن الجسم قبل الذبح /كغ/ | 5.53 | 5.04 | 5.37 | 5.65 |
| - وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (كغ) | 3.45 | 3.05 | 3.28 | 3.46 |
| - مؤشر مردودية الذبح % | 62.4 | 60.5 | 61.1 | 61.2 |
| - نسبة الكبد بالنسبة للذبيحة غير منزوعة الأحشاء الداخلية | 1.2 | 1.3 | 1.1 | 1.1 |
| - نسبة الدهن الداخلي بالنسبة لوزن الذبيحة منزوعة الأحشاء الداخلية | 3.2 | 3.5 | 3.2 | 3.2 |
| - نسبة الأرجل بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 23.3 | 22.7 | 24.8 | 23.6 |
| - نسبة الجناح بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 14.2 | 13.4 | 12.6 | 12.9 |
| - نسبة الصدر بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 39.7 | 41.7 | 39.4 | 40.5 |
| - نسبة الظهر بالنسبة لوزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 23.4 | 21.3 | 22.1 | 22.5 |

يلاحظ تذبذب واضح في مردودية التشريح للذبائح بالنسبة للطابع الوراثي للطيور فعلى سبيل المثال تتراوح نسبة اللحم الأبيض (الفاتح) عند فراريج الدجاج بعمر 7أسابيع عند 8 خطوط لهذه الطيور من 21.9% إلى 24.5% ونسبة اللحم الكلي مع الجلد من 51.7% إلى 54.4% أما بالنسبة للحم الأرجل والجلد فكانت الاختلافات قليلة .

كانت الاختلافات بمردودية الذبح قليلة بالنسبة للفراريج الناتجة من دجاج طبيعي وقزم وعادلت للحم الأبيض 1.1نفطة وللحم الكلي مع الجلد 1.2 نقطة (جدول 9).

**جدول ( 9 ) يوضح نتائج التحليل التشريحي لأجزاء الذبيحة لفراريج الدجاج الناتجة عن دجاج طبيعي (N) وقزم (K) بالنسبة للعمر**

| الأجزاء الناتجة عن التشريح | العمر بالأسبوع | الهجين | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Isa-Vedette | Shaver-Minibro | Lohmann | Astra B |
| | | k | K | N | N |
| عضلات تحت الفخذ | 6 | 9.1 | 9.0 | 9.1 | 8.8 |
| | 7 | 9.2 | 9.2 | 9.3 | 9.3 |
| | 8 | 9.3 | 9.4 | 9.5 | 9.6 |
| | 9 | 9.3 | 9.1 | 9.4 | 9.3 |
| عضلات الفخذ | 6 | 10.2 | 10.2 | 9.9 | 10.3 |
| | 7 | 10.6 | 10.6 | 10.5 | 10.7 |
| | 8 | 10.8 | 10.4 | 10.7 | 10.7 |
| | 9 | 10.7 | 10.8 | 10.8 | 10.9 |
| عضلات الصدر | 6 | 18.0 | 18.9 | 18.6 | 18.3 |
| | 7 | 18.5 | 19.7 | 18.8 | 18.8 |
| | 8 | 18.9 | 20.3 | 19.6 | 19.3 |
| | 9 | 19.6 | 20.8 | 19.6 | 19.7 |
| الجلد | 6 | 9.4 | 9.5 | 9.7 | 9.4 |
| | 7 | 10.0 | 9.4 | 10.1 | 9.9 |
| | 8 | 10.2 | 9.9 | 10.0 | 9.7 |
| | 9 | 10.0 | 10.3 | 10.6 | 9.9 |
| المجموع | 6 | 46.7 | 47.7 | 47.3 | 46.7 |
| | 7 | 48.3 | 48.9 | 48.7 | 48.7 |
| | 8 | 49.2 | 50.0 | 49.8 | 49.3 |
| | 9 | 49.7 | 50.9 | 50.5 | 49.8 |

أما في حالة الدجاج فإن كمية العضلات الصدرية تتراوح من 130 – 205غ عند الطيور الخفيفة وبحدود 250 – 450غ عند الطيور الثقيلة (جدول 10) .

**جدول ( 10 ) يوضح التركيب النسيجي للدجاج الخفيف والثقيل**

| الأجزاء الناتجة عن التشريح | الدجاج الثقيل /غ / | الدجاج الخفيف / غ/ |
|---|---|---|
| الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية | 1780-2420 | 880-1130 |
| عضلات الصدر | 250-450 | 130-205 |
| عضلات الأرجل | 290-520 | 140-230 |
| عضلات الجناح | 27-48 | 16-24 |
| الدهن البطني | 120-250 | 45-78 |
| الجلد مع الدهن تحت الجلد | 150-350 | 64-125 |
| العظام | 400-600 | 400310 |
| الرقبة مع الجلد | 50-100 | 44-60 |

ظهرت اختلافات كبيرة في مردودية التشريح عند طيور مختلف السلالات المدروسة بلغت نسبة العضلات الصدرية عند البط من سلالة البيجموفي 15.7% واللحم الكلي 39.8% بينما بلغ هذان المؤشران عند البط من سلالة البكيني 13.6و 32.4 على التوالي .

ولوحظ اختلافات كبيرة في مردودية عموم الأجزاء في الذبيحة والمدون بين مختلف أنواع الدواجن حيث تراوح الجزء الصدري من 24.7% عند الدجاج إلى 38.3 % عند الرومي و38.7% عند السمان (الفري) .

وكانت الاختلافات في الأجزاء الأخرى للذبيحة قليلة (جدول 11) .

**جدول (11 ) يوضح نسبة أجزاء الذبيحة لأنواع الدواجن المختلفة**

| أجزاء الذبيحة | النسبة % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | فري | رومي | وز | بط | دجاج | فراريج الدجاج |
| الصدر | 38.7 | 38.3 | 27.2 | 25.6 | 24.7 | 26.7 |
| الأرجل | 23.4 | 29.0 | 26.4 | 25.3 | 32.9 | 33.8 |
| الظهر | 22.3 | 19.0 | 20.6 | 23.4 | 24.2 | 20.2 |
| الجناح | 9.8 | 10.5 | 16.7 | 12.6 | 10.5 | 12.1 |

| الرقبة | 6.9 | 6.0 | 9.0 | 12.0 | 7.3 | 7.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ففي أبحاث أخرى أكد نتيجة مقارنة درجة السمنة (التدهين) ومردودية الذبح وكذلك تقطيع الذبيحة إلى أجزاء (مردودية التشريح) لفراريج الدجاج بعمر 7أسابيع وللرومي والبط أن أفضل مؤشر لمردودية الذبح كان عند الرومي 74% وفيما بعد كان عند فراريج الدجاج 73% والبط 72% وكانت نسبة الجزء الصدري في ذبيحة البط أقل بنحو 20% بالمقارنة مع الدجاج والرومي وكانت كمية الأجزاء المأكولة (اللحم ، الجلد ، الدهن) لكل الأنواع متشابهة وعادلت 42 – 43% بالنسبة إلى الذبيحة المنوعة الأحشاء الداخلية وعلى العموم يمكن التأكد بأن المردودية الكبيرة في إنتاج اللحم كان اكبر عند\ فراريج الدجاج والرومي بالمقارنة مع البط .

**4- التغذية : ينتمي إلى العوامل التغذوية المؤثرة في درجة التسمين (التدهين) ومردودية الذبح ما يلي :**

1- كمية الطاقة الاستقلابية (EM) والبروتين الخام (P) في العلف وكذلك نسبة **ME/P**

**2- كمية الدهن في العلف .**

**3- طريقة التغذية .**

تنظم الدواجن حجم الاستهلاك للعلف بحيث تحصل بالتأكيد على تغطية احتياجاتها الحيوية والإنتاجية من المركبات الغذائية وبخاصة الأحماض الأمينية والطاقة .

حيث إن الطيور الحاصلة على علف يحوي كمية غير مثالية من البروتين وأيضا غير موازنة بالنسبة للأحماض الامينية تستهلك زيادة بكمية الطاقة والزيادة تترسب على شكل دهن احتياطي باللحم وبالعكس فإذا قدم للطيور علف قليل الطاقة وذو محتوى بروتيني كبير فإنها تستهلك كميات كبيرة من العلف حتى تسد احتياجاتها من الطاقة وهذا ما يؤثر في سوء التحلل للدهن (Lipogenezy) وبالتالي خفض كمية الدهن في الذبائح .

يعد البروتين مركبا غذائيا عالي القيمة ويجب أن يستخدم بالتغذية بالشكل الصحيح وبدون أي هدر ومن الأهمية أن نذكر بأنه من الواجب أن نستخدم في تغذية الدواجن خلطات علفية موازنة بدقة .

يؤدي توسيع نسبة الطاقة إلى البروتين في العلف لفراريج الدجاج إلى زيادة وزن جسم الفراريج من 1645غ إلى 1797غ وبنفس الوقت يؤدي إلى زيادة كمية الدهن في الوزن الجاف للحم من 37.5 إلى 47.9 % (جدول 12) .

يؤدي تصغير نسبة الطاقة إلى البروتين في العلف إلى زيادة وزن الجسم من 1625غ إلى 1762غ وفي الوقت نفسه يؤدي إلى خفض نسبة الدهن من 50 % إلى 38.3% .

يمكن أن تؤدي زيادة كمية الطاقة والبروتين للعلف في الوقت نفسه إلى خفض نسبة التدهن (السمنة) لذبائح الدواجن تكون زيادة الأنسجة الدهنية والبروتينية نتيجة إيجابية لموازنة الطاقة ، ويمكن توضيح ذلك بمساعدة القانون التالي :

$$G= (1-M)C(0.25+0.76b)$$

**حيث إن :**

**G : زيادة الأنسجة الدهنية والعضلية .**

**b: الطاقة المستهلكة لبناء الأنسجة العضلية والدهنية .**

**C: ثابت ويعادل الطاقة الاستقلابية للأنسجة العضلية (0.024غ/Kj) .**

- **ثابت ويعادل الطاقة الاستقلابية للأنسجة الدهنية (0.095غ/Kj) .**
- **M: الطاقة الحيوية .**
- **J الطاقة المستهلكة .**

**جدول ( 12 )يوضح كمية الدهن والبروتين في لحم الفراريج للدجاج بالنسبة لكمية البروتين والطاقة الاستقلابية في العلف**

| الكمية في العلف | | وزن الجسم (غ) | الكمية في المادة الجافة | |
|---|---|---|---|---|
| بروتين % | طاقة / ميغا جول / كغ | | دهن% | بروتين % |
| 26.0 | 10.9 | 1645 | 37.5 | 51.9 |
| 26.0 | 11.7 | 1693 | 39.3 | 50.0 |
| 26.0 | 12.5 | 1920 | 42.4 | 47.1 |
| 26.0 | 13.4 | 1764 | 42.6 | 46.9 |
| 26.0 | 14.2 | 1790 | 45.6 | 44.6 |
| 26.0 | 15.0 | 1797 | 47.9 | 42.9 |
| 16.0 | 13.0 | 1625 | 50.0 | 40.7 |
| 20.0 | 13.0 | 1734 | 46.2 | 44.9 |
| 24.0 | 13.0 | 1766 | 42.4 | 47.7 |
| 28.0 | 13.0 | 1762 | 39.4 | 49.2 |
| 32.0 | 13.0 | 1762 | 39.3 | 50.3 |
| 36.0 | 13.0 | 1762 | 38.3 | 50.7 |

تكون صفة تحمل الجلد للتلف نتيجة استخدام الميكنة أثناء العمليات بعد الذبح إحدى أهم الصفات الجلد ويمتلك ذلك أهمية كبيرة بالنسبة للمنظر النهائي للذبيحة ولصف النوعية أيضا .

ويظهر ذلك بأن درجة تحمل جلد الفراريج للدجاج يرتبط بالضبط بكمية الدهن وبالكولاجين فيه ويتوقف أيضا على نسبة الطاقة الاستقلابية والبروتين في العلف (جدول 13) .

ويظهر ذلك بأن درجة تحمل جلد الفراريج للدجاج يرتبط بالضبط بكمية الدهن والكولاجين فيه ويتوقف أيضا على نسبة الطاقة الاستقلابية والبروتين في العلف (جدول 13) .

**جدول ( 13 )**

**يوضح العلاقة بين درجة التحمل للجلد وعمر فراريج الدجاج والدجاج ونسبة الطاقة إلى البروتين ومكان أخذ العينة**

| العامل | الكمية % | | تحمل الجلد / غ / | وزن الذبيحة / غ / |
|---|---|---|---|---|
| | كولاجين | دهن | | |
| ذكور | 74 | 38 | 860 | 1069 |
| إناث | 70 | 40 | 763 | 989 |
| | 70 | 41 | 779 | 981 |
| طاقة / بروتين = 160 | 73 | 36 | 843 | 1078 |
| دجاج بعمر 28 أسبوع | 75 | 26 | 779 | 702 |
| دجاج بعمر 42 أسبوع | 71 | 7 | 821 | 1196 |
| دجاج بعمر 58 أسبوع | 69 | 43 | 835 | 1677 |
| جلد من الصدر | 72 | 37 | 996 | — |
| جلد من الظهر | 64 | 50 | 794 | — |
| جلد من الأرجل | 79 | 29 | 944 | — |

تؤدي زيادة كمية الطاقة في العلف إلى زيادة كمية الدهن في الجلد وبالتالي هذا ما يضعف مقدرة الجلد على التحمل حيث أكد بأن إضافة الدهن إلى العلف مع المحافظة على قيمة الطاقة الاستقلابية ثابتة لا يؤدي إلى

زيادة دهن الذبيحة ويمكن أن تؤدي إضافة 12% دهن إلى خلطة الفراريج بدءا من عمر 4 أسابيع إلى خفض كمية الدهن في ذبائح الطيور بعمر 7 أسابيع .

تؤدي إضافة 5 – 10 % دهن إلى علائق الرومي إلى خفض النسبة المئوية لكمية عضلات الصدر في الذبيحة نحو 1و2نقطة على التوالي .

من المعروف أن كمية الليزين في عليقة فراريج الدجاج يجب أن تعادل 0.1% فتقليل هذه النسبة يؤدي إلى خفض نسبة الصدر والأرجل في الذبيحة .

فعلى سبيل المثال لا تؤدي زيادة كمية الليزين في العلف إلى (0.7) المخصص للبط من سلالة البكيني إلى تحسين مؤشر مردودية الذبح وحصل على أفضل مردودية للحم عندما تكون كمية الليزين في العلف من 0.80 – 0.95% .

تنخفض نسبة العضلات الصدرية في ذبائح الرومي عند زيادة كمية الدهن المضاف إلى العلف ولكن تزداد هذه النسبة نحو 3نقاط عند زيادة كمية البروتين في العلف .

تؤثر نوعية الدهن المضاف إلى العليقة في مردودية الذبح وكذلك في الفاقد عند تبريد الذبيحة وفي قساوة اللحم (جدول 14) .

**جدول (14)**

**يوضح تأثير نوع الدهن المضاف إلى علف الفراريج في مردودجية الذبح الفاقد عند تبريد الذبيحة ، قساوة اللحم**

| نوع الدهن / نسبة إضافة الدهن | مردودية الذبح | | الفاقد من تبريد الذبيحة | | قسوة اللحم | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 |
| زيت فول سوداني | 99.5 | 96.7 | 211 | 116 | 127 | 121 |
| زيت زيتون | 99 | 97.9 | 271 | 40 | 110 | 115 |
| شحم بقري | 96.9 | 97.6 | 69 | 160 | 109 | 218 |

أدت إضافة 4% من زيت الفول السوداني والزيتون للعلف للحصول على جودة في مردودية الذبح بالمقارنة مع إضافة الشحم البقري .

يؤثر في درجة السمنة (التدهين) للذبيحة تركيب الأحماض الأمينية لبروتين العلف وكمية الألياف وملح الطعام ويلعب شكل العلف دورا مهما ( محبب ، ناعم ) .

تحتاج فراريج الدجاج التي تستهلك علفا ناعما إلى وقت أكثر بالمقرنة مع استهلاك كمية العلف المحبب نفسه وهذا ما يؤدي إلى الحصول على ذبائح أقل دهنا .

تعد التغذية المقننة ‘إحدى الطرائق المتبعة لخفض نسبة الدهن بالذبائح خلال الشعرة أيام الأخيرة للرعاية حيث يؤدي استخدام هذا النوع من التغذية إلى خفض نسبة الدهن نحو 80% ولكن في الوقت نفسه يؤدي إلى خفض وزن الجسم للطيور ويكن إذا أردنا مقارنة وزن الذبائح بعض الشيء فنلاحظ أن الوزن متشابه تقريبا مع التغذية الحرة .

**5- الظروف البيئية للزراعة :** تعد حرارة الهواء من أهم العوامل البيئية تأثيرا في معدل الاستفادة من العلف (معامل التحويل) وبالنتيجة على نسبة الدهن في الذبيحة .

تستهلك الطيور كمية أكبر من العلف عندما تنخفض درجة الحرارة في الحظيرة وذلك من اجل المحافظة على درجة حرارة الجسم وهذا ما يؤثر في خفض المؤشر الاقتصادي للرعاية .

يساعد ارتفاع درجة حرارة الهواء في الحظيرة إلى زيادة ترسب الدهن في الجسم .

أكد بأن نسبة الدهن في الفراريج الموجودة في حظائر درجة حرارتها 30 ْم أكثر بمقدار 0.19نفطة بالمقارنة مع لحم الفراريج الموجودة في حظائر درجة حرارتها 10 ْم .

إن مردودية اللحم للفراريج التي وزنها أكثر من 2كغ والموجودة في حظيرة درجة حرارتها 21 ْم كانت من أفضل مردودية اللحم للفراريج الموجودة في حظيرة درجة حرارتها 31م .

يؤدي رفع الكثافة العددية في المتر المربع للطيور من 7طير/م2 إلى 10 طير/م2 إلى خفض وزن الذبيحة ومردودية العضلات الصدرية .

يؤدي خفض درجة حرارة الحظيرة نحو5م إلى تقليل نسبة الدهن في الذبيحة نحو 0.5 – 1 نقطة إن رعاية فراري الدجاج في الأقفاص له تأثير في زيادة نسبة الدهن بالذبيحة بالمقارنة مع الرعاية وفق نظام الفرشة العميقة وذلك نتيجة الحد من حركة الطيور من جهة ومن أخرى إعطاء خلطة عالية بالطاقة الاستقلابية .

يؤدي استخدام الإضاءة المنقطعة لحظائر الرعاية إلى خفض نسبة الدهن في الذبيحة وذلك نتيجة خفض استهلاك العلف من قبل الطيور بسبب فاصل الظلمة .

يستخدم أحيانا بهدف الحصول على نتائج اقتصادية جيدة وبخاصة خفض الفروقات بوزن الجسم للفراريج نظام رعاية الذكور والإناث بشكل منفصل لأن الذكور تنو بسرعة أكبر من الإناث وبالتالي نحصل في العمر نفسه على وزن أعلى وأيضا احتياجات الإناث للبروتين تكون قليلة ولها ميول اكبر إلى ترسيب الدهن بجسمها بالمقارنة مع الذكور تمكن رعاية الذكور والإناث كل على حدة الاستفادة من الإناث لإنتاج الفراريج الخفيفة الوزن والتي تكون تكلفة العلف أقل بينما تستخدم الذكور لإنتاج الفراريج الثقيلة والتي تخصص للتصنيع .

وفي نهاية المطاف يمكننا القول بأن مردودية الذبح والتشريح تتوقف بدرجة كبيرة على درجة السمنة (التدهين) للطيور ويؤثر في ذلك عمر الطيور وكذلك الطابع الوراثي والتغذية والبيئة وتتوقف هذه المؤشرات أيضا على درجة الحيوية للطيور قبل الذبح وكذلك وقت النقل من المزارع إلى المسالخ .

**- العوامل المؤثرة في نوعية لحم ذبائح الدواجن :**

يعد لحم الدواجن وبالخصوص لحم فراريج الدجاج والرومي من أفضل أنواع اللحوم نظرا لقيمتها الغذائية العالية حيث تعد مصدرا للبروتين عالي القيمة الحيوية وللأحماض الدهنية الأساسية وللنياسين والريبوفلافين و V.B6 وأيضا غنى هذا اللحم بالبوتاس والكالسيوم والمغنيز ونظرا لهذه المميزات فإنه يوصف إلى الأطفال وكبار السن .

تتوقف القيمة التغذوية للحم الدواجن على السلالة والعترة ومكان الإنتاج التغذية وكذلك العمر وجنس الطيور حيث أكد وجود فروقات في التركيب النسيجي للذبائح وقد تم مناقشة ذلك سابقا.

أكد عند مقارنة خطين لإنتاج فراريج الدجاج بأن كمية البروتين في العضلات الصدرية يمكن أن تختلف بـ2.3نقطة وكمية الدهن في عضلات الأرجل بـ1.6نقطة وهذا يعني بأن القيمة الغذائية للحم الدواجن تتقرر في طور العمل التربوي (الانتخابي) .

إن من أهم مميزات نوعية ذبائح الدواجن من وجهة نظر المستهلك ما عدا بناء الذبيحة والمنظر العام لها ما يلي : لون الجلد ، الطعم ، الرائحة ، القساوة ، العصيرية للحم .

يؤثر وبشكل كبير في المنظر والبناء العام للذبيحة الظروف البيئية للرعاية تساعد الحرارة المثالية (الحقيقية) على النمو الصحيح للجهاز الهضمي والدوران ولهرمونات النمو وهذا ما يؤدي إلى جودة عضلات الذبيحة وكذلك إلى التريش المثالي للطيور .

يؤدي عدم كفاية المراوح إلى زيادة تركيز الغازات الضارة (Co2و NH3) في جو الحظيرة ويؤثر ذلك في خفض سرعة النمو للطير وزيادة استهلاك العلف وكذلك إلى تريش غير جيد .

تؤدي زيادة الكثافة العدد بالـ(م2) مع تهوية سيئة إلى زيادة رطوبة الغرفة وبالتالي اتساخ الطيور وأيضا إلى عدم نمو بعض العضلات (نتيجة تحديد الحركة للطيور) وكذلك التهاب السرة الصدرية وبالتالي خفض القيمة التجارية للذبيحة.

إن من أسباب تلف وخدش الجلد الحواف الحادة للمشارب والمناهل المجاثم وأيضا الطفيليات يتوقف لون الجلد قبل كل شيء على العوامل الوراثية والتغذوية حيث لا تتمكن مورثة انعدام اللون إلى ترسيب اللون الأصفر في الدهن والجلد وعمليا يمكن ملاحظة لون الجلد الأبيض والأصفر للفراريج فالمستهلكون الأمريكان يفضلون لون الجلد الأصفر ولكن الإنكليز يفضلون الأبيض .

يؤثر في طعم لحم الدواجن عدة عوامل إحداها كمية الدهن في اللحم حيث إن عزل الدهن عن اللحم قد أدى إلى اختفاء رائحة لحم الدواجن .

تظهر هذه الرائحة أثناء المعاملة الحرارية للحم نتيجة انحلال الدهن لذلك يجب إضافة كمية من الدهن إلى لحم الدواجن لكي نحصل على رائحة لحم الدواجن المثالية وهذا ما أكدته أيضا نتائج الاختبارات الحسية يتوقف تركيب الدهن في الذبيحة على نوعية الدهن الموجود في العلف حيث يكون اكبر جزء الأحماض الدهنية المكونة من قبل الطير (البالماتيك، الزيت – السيترين) كما هو الحال عند دهون جميع الحيوانات الزراعية .

عند اغناء علائق الطيور بالشحوم البقرية الحاوية قبل كل شيء على أحماض دهنية مشبعة قد أدى عند الدواجن إلى الحصول عند الدواجن على دهون حاوية أحماضا دهنية مشبعة أما عند إعطاء الطيور علائق حاوية على زيوت نباتية فيؤدي ذلك إلى الحصول على دهون حاوية على أحماض دهنية غير مشبعة .

إن الدهون المتحصل عليها تكون قليلة الثبات وتتأكسد بسرعة لذلك لزيادة ثباتيتها ومقاومتها للتاكسد يجب أن يضاف إلى العلف مضادات الأكسدة الطبيعية مثل (التوكوفيرول) والمصنعة من قبل (BHTو BHA).

أدى إدخال فيتامين E في العليقة بكمية 20 و 40ملغ/كغ علف الحاوية دهون مختلفة إلى زيادة الثباتية للدهن المتحصل عليه من فراريج الدجاج وكانت قيمة العدد البيروكسيدي والعدد TBA (عدد ميليغرامات الألدهيد التي تلون 1كغ من الأنسجة) منخفضة بالمقارنة مع الشاهد (الذي لم يضاف إليه أي نوع من الدهون) وكانت النتيجة أقل عند إضافة فيتامين E إلى علف حاو زيت صويا .

من المعروف أن إضافة مسحوق السمك إلى عليقة الدواجن قد ينعكس ذلك على رائحة المنتج لقد أظهرت الاختبارات الحيوية بأن الأحماض الدهنية لزيت السمك تترسب في دهن الفراريج بالتناسب مع كميتها بالعلف حيث يؤدي على طعم السمك باللحم يكون طعم السمك بلحم الدواجن نتيجة تجمع الجزيئات الكبيرة

للأحماض الدهنية (Polinoway) في اللحم حيث تتجمع هذه الجزيئات على وجه الخصوص بالكبد وفي العضلات .

يحتمل أن يكون طعم السمك من المواد الطيارة المنحلة بالماء والتي تم الشعور بها عند سلق اللحم لهذه الأسباب جميعا فإن استخدام مسحوق السمك من الناحية العملية في تغذية الدواجن يكون محددا ويمكن إضافة دهن السمك إلى خلطات فراريج الدجاج بحدود 0.5% هذا وإن إضافة 2 – 4 % زيت السمك إلى خلطات الفراريج قد يؤدي إلى خفض معنوي للصفات الحسية للحم ، وبخاصة عضلات الأرجل بالمقارنة مع الإضافة نفسها لزيت الصويا جدول (15) .

**جدول (15)**

**يوضح نتائج التقييمات الحسية للحم الفراريج المغذاة على علف مضاف إليه زيت السمك والصويا (10نقطا للتقييم) .**

| نوع العضلات | إضافة الزيت إلى العلف % | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | | 4 | |
| | صويا | سمك | صويا | سمك |
| عضلات الأرجل | 8.3 | 1.9 | 8.3 | 1.3 |
| العضلات الصدرية | 9.2 | 4.6 | 9.2 | 2.6 |

تؤدي إضافة 12% من الحليب المجفف الخالي الدسم لعلف الفراريج إلى خفض قيمة العصيرية للحم ولكن حسن من طراوة اللحم .

يؤثر في طعم اللحم أيضا الأحياء الدقيقة للجهاز الهضمي .

تؤدي إضافة المضادات الحيوية والأحياء الدقيقة المعدلة للجهاز الهضمي إلى تأثير سلبي في شدة الرائحة والطعم للحم الدواجن .

تؤثر درجة الحرارة في طراوة اللحم فعلى سبيل المثال كانت عضلات الصدر للفراريج المرباة خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة في درجة حرارة 12 أكثر طراوة بالمقارنة مع الفراريج المرباة في درجة حرارة 28.

إن وجود بعض المواد الغريبة في لحم الدواجن يؤثر في صحة الإنسان (مثل المضادات الحيوية والأدوية الأخرى ، الهرمونات ، الميكوتوكسين، المعادن الثقسيلة . الكلوريدات ).

**- التبدلات في تقنية الإنتاج :**

كانت الدواجن في البداية تباع بشكل حي وهذا النظام ما يزال يتبع في بعض البلدان النامية وأيضا تباع الطيور وهي حية في الأسواق العامة وتدريجيا أصبحت تباع طيور منتوفة الريش غير منزوعة الأحشاء الداخلية للذبائح ومن ثم أصبحت تباع بعد إجراء نزع للأحشاء الداخلية وفيما بعد بدأ ينزع الأحشاء الداخلية للذبائح ومن ثم بيعها وفي هذا الوقت تم تجميد الذبائح وبيعها أيضا .

تم نتيجة التقدم العلمي إدخال الأصابع المطاطية في نتف الريش في الذبائح في الأربعينيات من هذا القرن وهذه العملية قد وفرت كثيرا من الجهد والعمل حيث كان يتم نتف الريش للذبيحة يدويا.

في نهاية الأربعينات من هذا القرن أصبح يستخدم التبريد لذبائح الطيور المائية حيث يؤدي ذلك إلى تحسين المنظر العام للذبيحة المبردة والمجمدة وهذا قد لاقى قبولا من قبل المستهلكين .

تم في السنوات التالية تحسين مقاييس السلق والنتف وكذلك عمليات التبريد للذبائح حيث أدى ذلك إلى تحسين منظر المنتج وكذلك الخواص الميكروبيولوجية والحسية للحم .

أدى تبريد الذبائح بالماء إلى أهمية كبيرة وخاصة في الإنتاج الذبائح المجمدة حيث تجري عملية التجميد بعد تبريد الذبيحة بالماء حيث يسمح ذلك بإخفاء كمية كبيرة من الماء وهذا ما يؤدي إلى زيادة مؤشر مردودية الذبح ولكن ذلك يعطي فكرة سيئة للمستهلك وذلك نتيجة زيادة كمية الماء في كيس النايلون الموجود فيه الذبيحة نتيجة نزح الماء من الذبيحة إلى كيس النايلون .

يجب أن لا تزيد نسبة الماء الغريب على 7.4%(للذبائح المجمدة) و2.9% (بالنسبة للذبائح المبردة) في دول السوق الأوروبية المشتركة (EWG) نفذت عملية تبريد الذبائح بالماء مع الثلج من عدة سنوات وذلك نظرا لحظر انتقال العدوى بالبكتيرية العصوية من نوع (سالمونيلا) ولهذا السبب بالذات أصبحت تنتشر طريقة التبريد بالمبخار (أداة لتحويل السائل إلى بخار) .

لقد لوحظ في الستينات منة هذا القرن حالة إشباع لأسواق الدواجن بالذبائح الكاملة وهذا ما أدى إلى قلة بالاستهلاك من هذا النوع من اللحم ولذلك تم تقطيع الذبيحة وبيعها في قطع (صدر – أفخاذ – تحت فخذ) حيث مكن ذلك المستهلك من شراء قطعة من الذبيحة التي يرغب بها وبعد ذلك قل تقبل الذبائح المجمدة .

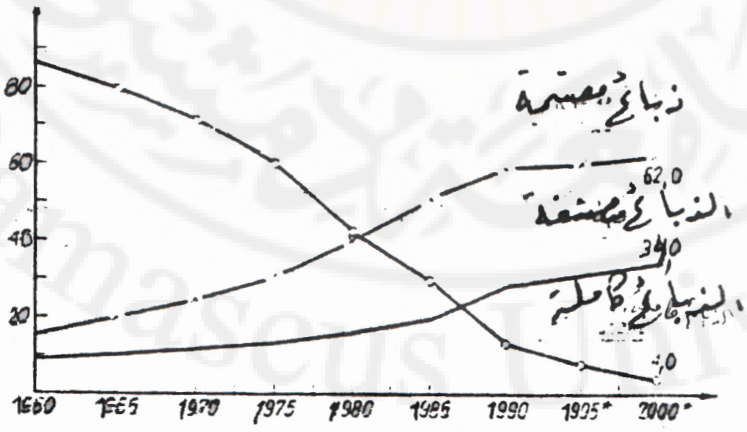
وفي السنوات التالية تم إدخال الفراريج على عكس احتياجات الأسواق حيث أصبحت تباع قطع الفيليت (الصدر بدون عظم) أو الأفخاذ بدون عظم .

لقد انخفض إنتاج الذبائح المجمدة في USA على سبيل المثال من 10.1% إلى 7.9% بينما زاد إنتاج الذبائح المبردة من 11.2% إلى 27% (جدول 16) .

**جدول ( 16) أشكال بيع فراريج الدجاج في USA**

| شكل البيع | العام | | |
|---|---|---|---|
| | 1967 | 1970 | 1989 |
| 1- الذبيحة مغلفة مع ثلج | | | |
| - الذبيحة كاملة | 70.1 | 65.3 | 26.4 |
| - الذبيحة مقسمة إلى قطع | 8.6 | 13.3 | 32.2 |
| - المجموع | 78.7 | 78.6 | 58.6 |
| 2- الذبيحة مبردة | | | |
| - الذبيحة كاملة | 5.3 | 5.8 | 9 |
| - الذبيحة مقسمة إلى قطع | 5.9 | 7.3 | 18 |
| - المجموع | 11.2 | 13.1 | 27 |
| 3- الذبيحة مجمدة | | | |
| - الذبيحة كاملة | 1.6 | 1.8 | 1.9 |
| - الذبيحة مقسمة إلى قطع | 8.5 | 6.5 | 6 |
| - المجموع | 10.1 | 8.3 | 7.9 |

تطور تصنيع منتجات الدواجن في الثمانينات من هذا القرن وذلك نتيجة لاحتياجات السوق و**الشكل (1) يوضح ذلك .**




الشكل ( ١ ) يوضح بيع الذبائح ، الذبائح مقسمة إلى قطع ،

المصنع من لحم الدواجن في U.S.A

إن تطور مثل هذا النوع من الإنتاج كان نتيجة التقدم العلمي في مجال تقانات عملية فصل اللحم عن العظم .

# تقنيات ذبح الطيور ومعاملتها ، وحفظ الذبائح

## 1- مقدمة :

يلاحظ انخفاض عدد مسالخ الدواجن في الأقطار المتطورة ولكن بالمقابل هناك اتجاه نحو زيادة المقدرة الإنتاجية للمصانع بواسطة تحديث الأجهزة والترميم للأبنية القديمة والسبب بذلك زيادة تكاليف اليد العاملة والتقدم العلمي في مجال الميكنة وكبر العمليات التقنية الآلية في مجال ذبح الدواجن ومعاملتها . لقد دون في العقدين الأخيرين من هذا القرن تغيرات كبيرة في هذا المضمار وأصبحت المعاملة التقنية لذبائح الدواجن من عدة سنوات تتم بشكل مستمر من وقت الذبح إلى لحظة تجهيز المنتج للتبريد والتجميد وقل استخدام العمل اليدوي في هذه المعاملة .

يمكن الحصول من خط واحد مخصص للذبح في المذابح الحديثة لفراريج الدجاج على مردودية تزيد على 6 – 8 آلاف طير في الساعة .

يفضل المستهلكون في الأقطار المتقدمة منتجا صناعيا لا يتطلب عملا كبيرا قبل عملية طهيه حيث يوجد حاليا في الأسواق منتجات من المادة الخامة اللحم على شكل حصص مخصصة للطبخ مباشرة مثل الفيليت من الصدر والفخذ وعلاوة عن ذلك زاد الطلب على الذبائح المبردة وقل الطلب على الذبائح المجمدة .

ويمكن في العمليات التقنية لمعاملة الدواجن تمييز طورين للمعاملات الميكانيكية .

- من الذبح إلى نزع الأحشاء الداخلية وكذلك عملية التبريد وتضم (التبريد والتجميد وتوضع في أكياس خاصة) ينتزع من التجويف البطني للطيور كل الأجزاء غير المأكولة أثناء إجراء المعاملات الميكانيكية وتتجلى عمليات التبريد بخفض درجة حرارة اللحم بهدف حفظه **والشكل (1)** يوضح مخطط الأدوار الرئيسة للعمليات التقانية لعملية ذبح ومعاملة الذبائح .




**شكل ( 1) يوضح العمليات التقانية لعملية الذبح ومعاملة الذبائح .**

**2- عوامل ما قبل ذبح الحيوان والتي تؤثر في المادة الخامة المخصصة لإنتاج لحم الدواجن:**

آ- **معلومات عامة :** توجد بعض العمليات التي لا تدخل ضمن المجال التقني ولكن تؤثر بالشكل الأساسي لمجرى معاملات بعد الذبح من جهة وكذلك في مردودية المنتج الجاهز ولهذا السبب من الضروري تخصيص بعض الملاحظات القليلة .

تعد فراريج الدجاج الرومي والبط وكذلك الإوز ودجاج غينيا المادة الأولية الخامة الأساسية المخصصة للذبح في كل من الأقطار الأوروبية والـUSA يخضع الإنتاج الصناعي للدواجن للاتفاقيات الموقعة بين معامل الذبح (المسالخ) والمزارع التجارية لإنتاج الفراريج هذا ويجب أن لا يتعدى البعد ما بين المسالخ

والمزارع عن 50كم نتيجة الإجهاد الذي تتعرض له الطيور ويجب أن يثبت في الاتفاقية تاريخ الاستلام للطيور والعدد وكذلك متوسط الوزن الحي للطيور يوم الذبح .

بعد استلام الخامة الحية المخصصة للذبح لا من إجراء العمليات التالية بالترتيب :

- تجويع الطيور .
- مسك الطيور ووضعها في أقفاص النقل المختلفة .
- نقل الطيور من المزارع إلى المسالخ .
- تفريغ الأقفاص من الطيور وتعليقها على خطوط الذبح .

تؤثر طريقة إجراء هذه العملية بدرجة كبيرة في نوعية المادة الخامة المخصصة للذبح وكذلك في حجم الهدر نتيجة الفقد في وزن الجسم والضغط الميكانيكي ومؤشر نسبة النفوق .

**ب- التجويع :** يكون الهدف من تجويع الطيور قبل الذبح تفريغ الجهاز الهضمي من منتجات المواد المتحولة ويجب أن تفرغ الأمعاء من محتوياتها وذلك لاحتوائها كمية كبيرة من الميكوفلورا.

تضمن الدواجن كفاية العناصر الغذائية لسد احتياجاتها الحيوية بالكمية التي تناولتها من العلف قبل 12ساعة من التجويع بشرط عدم الحركة الراحة وكذلك الحرارة المحيطة الملائمة (المناسبة).

يجب أن يوضع أمام الطيور الماء للشرب أثناء التجويع ضمن المزارع وهذا الأمر مهم جدا في الظروف البيئية الحارة يتوقف طول مدة التجويع على سرعة الهضم للعلف فعند إعطاء الخلطات العلفية الجاهزة يجب أن لا يزيد طول مدة التجويع على 8 -10ساعات بينما تزيد هذه المدة إلى 12ساعة وذلك عند استخدام علف حبي في التغذية .

يعد تجويع الطيور قبل الذبح أحد العوامل المؤثرة في وزن الذبيحة وكذلك في العائد الاقتصادي من لحم الدواجن وفي بعض الحالات نجد أن منتجي الدواجن لا يلتزمون بفترة التجويع قبل ذبح الطيور وهذا ما ينعكس سلبا على المردودية بعد الذبح .

أكد الباحثان Haselev I Reqvat على أن المعطيات المتعلقة بالعلاقة بين وقت تجويع الفراريج قبل الذبح والفقد بوزن الجسم .

| **وقت التجويع /ساعة : 5** | **12** | **18** | **24** |
|---|---|---|---|
| **الفقد بوزن الجسم % : 1.26** | **3.98** | **5.58** | **6.39** |

أكد الباحثان على أن فترة التجويع لفراريج الدجاج تعادل 6 – 12 ساعة كحد أعلى لأنه عندما تزيد مدة التجويع لأكثر من 12ساعة يبدأ الفقد بالوزن الجسم وبالتالي انخفاض مردودية بعد الذبح .

اختبارات تحديد تأثير طول فترة التجويع (بدون ماء وعلف) لفراريج الدجاج في مردودية المنتج الجاهز (وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية) يوضحها الجدول التالي :

| الصفة المدروسة | طول مدة التجويع بالساعة بدون ماء وعلف | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4 | 8 | 12 | 24 |
| - مردودية الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية ( الوزن قبل التجويع )% | 66.28 | 64.02 | 63.96 | 61.31 |
| - مردودية الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية ( الوزن قبل الذبح )% (بعد التجويع ) | 65.74 | 65.90 | 66.14 | 66.04 |

إذا تم إجراء وزن الطيور بالمزرعة قبل بدء فترة التجويع فينخفض مؤشر مردودية الذبيحة المنزوعة الأحشاء بمقياس مرور الوقت وبالعكس فإن العلاقة تظهر عندما يتم وزن الطيور مباشرة قبل الذبح (في المسلخ) .

أكدت الاختبارات المتعلقة بالتجويع قبل الذبح على الفقد بوزن الجسم لفراريج الدجاج الموجودة في خمعة أرضية أو في أقفاص مخصصة لنقل بأن هناك زيادة كبيرة بالفقد بالوزن الجسم للفراريج الموجودة في الأقفاص ، فعندما يتم التجويع لفراريج الخمعة الأرضية فيعادل الفقد بوزن الجسم 1.65+(0.06 × عدد الساعات).

بينما يعادل الفقد 2.24 + (0.17 × عدد الساعات) عندما تكون الطيور في الأقفاص المخصصة للنقل وكانت الفروق الإحصائية بين الطريقتين معنوية .

يكون التفريغ الصحيح للجهاز الهضمي من المركبات العلفية غير المهضومة والمواد المستقلبة وكذلك من الميكروفلورا ضروريا وفي الوقت نفسه أيضا من أجل عد اتساخ ريش الطيور بالزرق أثناء النقل إلى المسالخ .

فبهذه الطريقة نحصل على ظروف صحية جيدة بالنسبة للعمليات التقنية للذبح ومعاملات الذبائح

يؤدي التفريغ غير الصحيح لأمعاء الطيور إلى عدوى الذبيحة بمحتويات الأمعاء (إذا وجد مرض) وذلك أثناء عملية نزع الأحشاء الداخلية ميكانيكيا ولهذا السبب يوصى بأن تستغرق فترة التجويع 8ساعات قبل الذبح حيث تكون بعد هذه الفترة للتجويع كمية البراز في الأمعاء باقية على المستوى الفيزيولوجي الأدنى ولزوجيتها أو درجة تماسكها ثابتة نتيجة الامتصاص الزائد للماء .

يستخدم وقت بداية ونهاية التجويع قبل الذبح لتحديد البرنامج اليومي للذبح مع الأخذ بالحسبان بعد المزارع عن المسلخ .

**3- النقل من المزارع إلى المسلخ :**

يتم نقل الطيور من المزارع إلى المسلخ حسب الإمكانات التقنية لخطوط الذبح في المسالخ حيث قبل البدء بمسك الطيور ووضعها بالأقفاص المخصصة للنقل تسحب من الأبنية المشارب والمعالف .

يستخدم من الناحية العملية الطرائق التالية لنقل الطيور إلى المسلخ :

**آ- الأقفاص المخصصة للنقل :** ينتشر في الأقطار الأوروبية نظام نقل الطيور بالأقفاص البلاستيكية ويتم وضع الطيور بالأقفاص في الأبنية الموجودة بها الطيور ومن ثم ينقل القفص من قبل عاملين إلى خارج البناء إلى عربة النقل وبعدها إلى السيارة المخصصة للنقل وتتميز الأقفاص المخصصة لنقل الطيور بالميزات التالية :

- سهولة المعاملة بها .

- سهلة الغسل والتعقيم .

- مكشوفة (مفتوحة) لكي تتحمل الصدمات وذات بنية قوية .

- وزنها خفيف .

- يمكن وضع 200 - 300 قفص في السيارة الواحدة .

**ب – البطاريات المتحركة المخصصة للنقل :** يستخدم في الأبنية الكبيرة المخصصة لرعاية فراريج الدجاج بطاريات متحركة لنقل الطيور إلى المسلخ حيث يمكن نقل هذه البطارية بمساعدة عربة متحركة حاوية على رافعة من السيارة المخصصة للنقل إلى البناء الموجود به الطيور وهناك يتم تعبئتها بالفراريج يدويا .

تمتلك هذه البطاريات هيكلا فولاذيا ويوجد فيها رفوف على شكل أقفاص مصنوعة من البلاستيك حيث يوجد في البطارية الواحدة 12رفا (3صفوف من أربعة طوابق) تتم تعبئة الطيور بالبطاريات بالدور من الأعلى

إلى الأسفل وذلك لتجنب ارتعاب الطيور الموجودة في الطابق السفلي للبطارية يمكن تبديل الأقفاص الطابقية الموجودة بالبطارية بأقفاص جديدة أخرى عندما تتعرض للتلف الميكانيكي .

يتم نقل هذه البطارية بواسطة العربة المتحركة الحاوية على رافعة من مكان الرعاية إلى سيارة النقل .

**جـ - سيارات نقل بطاريات قفصية :** تنقل الطيور ذات الأوزان الكبيرة (الإوز ، الرومي ) إلى المسالخ ببطاريات قفصية موضوعة في سيارات النقل بشكل دائم وينتشر هذا النظام من النقل بالأقطار المتطورة بصناعة الدواجن حيث تتكون مجموعة النقل من ستة عمال اثنين منهم يمسكون الطيور من أجنحتها أو أرجلها ويسلمونها إلى عاملين اثنين وهما يقومان بنقلهما إلى البطارية الموجودة بالسيارة وفيما يعد يقوم العاملان الآخران بوضع الطيور في القفص المخصص .

توضع بطاريات النقل في السيارات وتثبت عليها بحيث تكون مقسومة إلى جزأين (يميني ويساري) في كمل جزء يوضع 96قفصا ويترك في المركز قنوات للتهوية .

**د – النقل الميكانيكي للطيور :**

بدا استخدام الطرائق الميكانيكية منذ عدة سنوات في مسك الطيور ونقلها إلى أقفاص النقل .

يمكن أن نذكر مجموعة (TAMDEV) ايرلندا وكذلك مجموعة (CIEMME إيطاليا) توضع مجموعة TAMDEV –APS2000 على الحاجز الطولي لمحور البناء للحظيرة ويوجد في الجزء الأمامي للجهاز مكشطة تدور على محور والتي تدفع بلطف فراريج الدجاج إلى عرض الناقل المائل توجد المستويات الأربعة الكبرى للشريط الناقل في ذروة الجهاز والذي سينقل الفراريج إلى أقفاص النقل الموجودة وراء مجموعة النقل هذه .

يخدم مجموعة النقل TAMDEV – APS2000 عامل واحد حيث تكون مردوديتها نحو 5000طير/ساعة أما بالنسبة لمجموعة النقل الإيطالية (CIMME) فتتكون من مجموعة النقل الشريطي التي ستوضع في مكان رعاية الفراريج في يوم استلام الطيور تمسك الطيور من قبل مجموعة من العمال وتوضع على الشريط الناقل الذي يقود إلى خارج البناء وهناك يوجد شريط ناقل آخر على ثلاثة مستويات والذي ينقل الطيور إلى الأقفاص الموجودة في البطارية بسيارة الشحن .

إن من هذه الأجهزة الميكانيكية هو التقليل الجهد المبذول عند مسك الطيور ووضعها في الأقفاص المخصصة للنقل وكذلك الحد من الأذى الميكانيكي للطيور مثل (كسر الأطراف، تمزق الجلد والعضلات .....الخ).

إن مدة نقل الطيور من المزارع إلى المسالخ يجب أن لا تطول لأكثر من 1 – 1.5 ساعة .

يجب أن يؤخذ بالحسبان الظروف البيئية (الحرارة والرطوبة) عند نقل الطيور من المزارع إلى المسالخ حيث إن الطيور ستموت إذا ارتفعت الحرارة إلى أعلى من 45 علما بأن درجة الحرارة الطبيعية لفراريج الدجاج تعادل 41 – 42 ° ولهذه الأسباب يجب عدم وضع عدد كبير من الطيور في القفص أي عدم وضع العدد المناسب لحجم القفص عند ارتفاع الحرارة فيجب أن يكون العدد أقل بالمقارنة مع فصل البرد من السنة وعلاوة عن ذلك يجب أن توجد قناة للمراوح تضمن مرور الهواء البارد إلى الطيور أثناء النقل .

**4- مساوئ المادة الخامة المخصصة لإنتاج اللحم :**

ازدادت في السنوات الأخيرة الملاحظة المخصصة لتحديد القيمة التقنية للمادة الخامة المخصصة لإنتاج اللحم وبخاصة الصفات التي تؤثر بشكل أساسي في نوعية أو خواص المنتج المجهز.

تكون المشكلات كثيرة على الأغلب في الأقطار المنتجة لكميات كبيرة من لحوم الدواجن وهي ظهور عيوب بالمادة الخامة المخصصة لإنتاج اللحم والتي تسبب الفقد الكبير حددت الأبحاث المجراة في هذا المضمار أوساط وطرائق تجنب مثل هذه العيوب إلى أدنى حد ممكن وأهم عيوب المادة الخامة المخصصة لإنتاج اللحم بالنسبة لفراريج الدجاج ما يلي :

[التهاب السرة الصدرية – خدوش العضلات – كدمة – رضة – كسر الأطراف – التريش الغير كامل – نموات الريش – عدم نضوج الريش – تلون الريش وتلوثه ] .

**آ- التهاب السرة الصدرية :** تعد أهم المشكلات التقنية والاقتصادية وبخاصة في إنتاج فراريج الدجاج حيث إن الذبائح التي تظهر عليها التهابات بالسرة لا يمكن أن توضع في صف النوعية الأولى وفي حالة التغيرات الكبيرة لهذا النوع من الأمراض يتم التصنيف من قبل الأخصائيين بعلوم الباثولوجيا (من يشخص التغيرات المرضية للأنسجة المستأصلة) بتعقيم السرة الصدرية التي يبلغ طولها 7 – 8 سم وعرضها 2 – 3 سم وشكلها البيضوي .

بعد إجراء الشق بالسرة تلاحظ كمية السائل الموجود بها ودرجة لزوجيته ولونه الذي يمتد من الأصفر إلى الأحمر وتكون سماكة السرة مختلفة ومغلفة بجلد متحرك لامع وخال من الريش .

يتشكل هذا المرض (العلة) نتيجة تهيج جلد عظم القفص لفترات طويلة وبالتالي تنتقل الأحياء الدقيقة إلى السائل الخام الموجود في السرة نتيجة العدوى الثانوية .

يمكن تحديد عدة عوامل مؤثرة داخليا وخارجيا في هذه الظاهرة منها : (وزن الجسم ، العمر ، حالة التريش للصدر ، الحالة الصحية للطير وكذلك الظروف البيئية المحيطة تشاهد هذه العلة في القطيع ذي وزن جسم المرتفع وبالطيور الكبيرة بالعمر وعند الطيور غير مكتملة التريش بالجزء الصدري المريض بعثة الأرجل (البيروزا) وتعد الفرشة من أهم العوامل البيئية المؤثرة في ظهور هذا المرض حيث إن الفرشة ذات الرطوبة الزائدة (40 – 50%) وذات السطح المقشر تؤثر بالغالب في ظهور مثل هذا العيب بالمقارنة مع الفرشة ذات الرطوبة المنخفضة ( 20 – 25%) والناعمة .

**ب – الخدوش (الكدمات) على العضلات :** تتشكل هذه العلة نتيجة الصدمات القوية التي تتعرض لها الطيور يكون لون مكان الصدمة في البداية أحمر ويتحول إلى أزرق مخضر نتيجة مرور الزمن ويصبح مكان الصدمة هش غير مقاوم لاختراق البكتيريا منه للأنسجة الممزقة .

أوضحت الاختبارات أن 61 – 74% من حالة الكدمات للجزء العضلي والجلد تحتوي على بكتيريا تحب الأوكسجين وأخرى لا تحب الأوكسجين .

تعد مدة الصدمة والظروف البيئية وبخاصة الحالة الصحية منة أهم العوامل المؤثرة في كمية ونوع الأحياء الدقيقة تظهر الكدمات الموجودة على الجلد كما هو الحال بعلة السرة الصدرية لحظة الذبح فقط أظهرت الاختبارات المعمولة على مجاميع الطيور المختلفة بالنسبة لعلة الكدمات على العضلات عند فراريج الدجاج على أن نسبة الفراريج الموجود عليها كدمات كانت 19.7% منها 11.5% كدمات ظهرت في فترة الرعاية بينما 8.2% نتيجة العوامل المتعلقة بنقل الطيور من المزارع إلى المسالخ ولعل السبب في زيادة نسبة الكدمات للعضلات أثناء فترة الرعاية راجع إلى الأجهزة الحديدة من مشارب ومعالف ذات الحواف الحادة والتي تكون على ارتفاع جسم الطائر حيث تؤدي إلى تمزق الأوعية الدموية وتدفق الدم منها إلى الجلد والعضلات ويتوقف حجم هذه الكدمات على قوة الصدمة التي تتعرض لها العضلات .

أما أسباب الكدمات الناتجة عن نقل الطيور من المزارع إلى المسالخ فهي التالي :

- مسك عدة طيور بيد واحدة من الأجنحة .
- وضع الطيور في الأقفاص وسحبها بدون تحذير .
- قذف الأقفاص وفيها الطيور .

**جـ - كسر الأطراف :** يظهر كسر الأطراف (الجناح والأرجل) عند الفراريج السمينة وذلك عند وضع وسحب الطيور من الأقفاص .

تعادل نسبة الطيور المكسورة الأطراف (الجناح وعظم الأرجل) 5.8% عند الطيور التي تم تقييمها منها 5.2 % كسر الجناح فقط .

**د – التريش غير كامل ( نموات التريش) :** يعد العيب الرابع للمادة الخامة المخصصة للذبح (وبخاصة الفراريج) وحسب المعطيات الأمريكية يؤدي هذا العيب إلى الفقد الاقتصادي الكبير سواء أكان للمربي أو للمعمل ففي بعض الحالات تبلغ نسبة الذبائح المحذوفة من أول صف نوعية نتيجة بقاء نموات الريش (التريش غير الكامل) على الظهر 30% حيث إنه من الضروري تنظيف الذبيحة من بقايا الريش بسبب نتف الريش وعدم التطور الحقيقي له وكذلك العوامل الوراثية والتغذوية ( وبخاصة نقص بعض الأحماض الأمينية في العلف ) والبيئية (مثل كثافة الطيور بال(م2) الحرارة ورطوبة الهواء التهوية البرنامج الضوئي )

**هـ - الريش غير الناضج :** إن حالة نضج الريش اللين ونعني بذلك الريش المحيطي والزغب للطيور المائية وبخاصة في منطقة الصدر والبطن وكذلك ظهر الطير تؤثر في نوعية الذبائح وقيمتها التجارية ،يذبح الإوز على الأغلب بعمر 10 – 11أسبوعا و 16 – 17أسبوعا وكذلك بعمر 23 – 24 أسبوعا ويتوقف ذلك على حالة نضج الريش اللين فالتغيرات الدورية في الفترة الممتدة من الفقس بأشهر الربيع إلى لحظة الذبح والتي تتم في النصف الثاني من شهر تشرين الثاني من كل عام .

أثبتت الاختبارات المعمولة من قبل Gorskiego بأن وقت نمو الريش المحيطي من لحظة النتف للريش إلى وقت الحصول على النضج الكامل تعادل 49يوما للمنطقة الصدرية و42يوم لمنطقة البطن للطير تبلغ الفترة المثالية لنمو الزغب بعد مرور 35يوم من نتف الزغب القديم .

تعتبر عملية نزع الريش من أصعب وأهم العمليات التقنية التي تتم على معاملة الذبائح بعد الذبح حيث تكون حالة النضج الريش في يوم الذبح مهمة نظرا لإمكانية نزع الريش بشكل كامل من الصدر حيث يعد من أهم أجزاء الذبيحة بدون أي تمزقات للجلد حيث يعتمد على ذلك تحديد الصف التجاري للذبائح .

ويوضح (الجدول رقم 1) الطور الدوري لنمو الريش اللين بعد نتفه .

**جدول رقم (1) تحديد مراحل وفترة نمو الريش عند الإوز**

| عدد الأيام بعد النتف | مراحل نمو الريش المحيطي على الجزء الصدري للجلد | عدد أيام التسمين للحصول على نضج الريش المحيطي للصدر |
|---|---|---|
| **7** | الريش المحيطي المغلق القرني (مرحلة الصنوبرة ) | 35 يوما التسمين غير اقتصادي |
| **14** | ريش محيطي مع مروحة نامية إلى 4/1 الطول ( مرحلة الترييش ) | 28 يوما اقتصادية التسمين قليلة |
| **21** | ريش محيطي مع مروحة نامية إلى 2/1 الطول ( مرحلة الزهرة الصغيرة) | 21 يوما أفضل مدة للتسمين |
| **28** | ريش محيطي مع مروحة نامية إلى 4/3 الطول ( مرحلة الزهرة الكبيرة) | 14 يوما |
| **35** | الريش المحيطي نامي ، لا مع ( مرحلة الحدي ) | 7 أيام |

يكون النضج الكامل للريش المحيطي مرحلي حيث أين ينتهي يبقى ينمو الريش المحيطي يعني مروحة الريش والزغب يصلان إلى أعلى حجم لهما وتبقى ملتصقة بالجلد للطير وتظل لينة .

عندما يبقى الريش سواء أكان الناضج أم غير الناضج في ذبائح الإوز فيعطي منظرا خارجيا غير مرغوب فيه نتيجة تمزق الجلد (تلفه) تعطي هذه الصفات على العموم للمنتج الجاهز صف منخفض النوعية .

**و – تلون الريش وتلوثه :** يجب أن يكون ريش الطيور المائية المخصصة للذبح ناضجا غير ملوث وذي لون ابيض حيث إن لون الريش مرتبط بالعوامل الوراثية أما نظافته فتتعلق بالأمور الرعوية (أمور التنشئة له) يحدث أحيانا نتيجة تلوث الريش بالزرق وبقائه بفترة طويلة على الريش من تحول من اللون الأبيض للريش إلى أصفر بني وبخاصة منطقة الصدر والبطن .

**5- نزع الأحشاء الداخلية :**

يتم نزع الأحشاء الداخلية للطيور إما ميكانيكيا أو يدويا .

- **نزع الأحشاء الداخلية ميكانيكا : تم إدخال هذه** الآلية بالسبعينات من هذا القرن في مسالخ الدواجن المخصصة لذبائح فراريج الدجاج حيث تقوم هذه الأجهزة وبشكل آلي بنزع الأحشاء الداخلية وما زال يطرأ على هذه الأجهزة التحسينات المستمرة نتيجة التطور التقاني .

**تشتمل عملية** الجهاز المكيانيكي المستخدم المخصص لنزع الأجزاء الداخلية على ثلاثة أو أربعة أدوار في كل دور يستخدم جهاز معين يتم في الدور الأول وبمساعدة قوس دائري ذي ثطر نحو 20 ملم يدور بسرعة كبيرة شق المقذرة وقطعها فيمتط إلى الخارج قسم من الأمعاء تبقى الذبيحة في وضعية بحيث يكون الرأس عامودي على الأرض .

يتم في المرحلة التالية شق الغلاف البطني بمساعدة سكين آلي بعد إدخالها إلى داخل التجويف البطني من خلال الفتحة المعمولة سابقا ويتم عمل شق باتجاه نهاية عضمة القص على عرض يمكن فيما بعد من نزع الأحشاء الداخلية آليا والذبيحة ما تزال في الوضعية العامودية الرأس إلى الأسفل يتم في المرحلة الثالثة (الجهاز الثالث) نزع الأحشاء الداخلية مع المري والرئة آليا حيث فيما بعد يتم إجراء الاختبارات الطبية البيطرية لهذه الأحشاء (بعد نهاية هذه المرحلة) .

أما في المرحلة الرابعة فيتم تنظيف ونزع بقايا الرئة والدم وجهاز التناسل إن مردودية هذا الجهاز (المجموعات مجتمعة مع بعضها ) 6000طير/ساعة .

**ب – الاختبارات الطبية البيطرية :** يتم مباشرة بعد نزع الأحشاء الداخلية الفحص الطبي للطيور وتحدد الحالة الصحية للطيور على أساس المنظر العام للذبيحة وللأجهزة الداخلية وبعد عملية الفحص هذه يتم فصل (القلب والمعدة والكبد) وتكون هذه العملية بشكل عام يدوية (فصل القلب – الكبد – المعدة) وفيما بعد تتم تبريد هذه الأجزاء المأكولة إلى درجة حرارة 2 – 4 ْ ومن ثم تغلف بأكياس خاصة .

بعد ذلك تتم عملية قطع الرأس وفحصه طبيا وكذلك نزع الرغامى وقطع الرقبة ووضعها في البراد مع الأجزاء المأكولة من الذبيحة ( القلب ، الكبد ، المعدة ) يتم غسل الذبيحة من الداخل والخارج بالماء البارد يدويا أو ميكانيكيا .

**نقل الأجزاء المأكولة :**

يتم نقل الأجزاء المأكولة أثناء إجراء عملية نزع الأحشاء الداخلية بواسطة سيور متحركة إلى أماكن تصنيعها إلى مركزات بروتينية وتتوقف الكمية هذه على مردودية المسلخ ومن الضروري التذكير بأن مؤشر المخلفات غير المأكولة بعد الذبح والناتج عن عملية نزع الأحشاء الداخلية للذبائح يعادل نحو 205 من الوزن الحي للفراريج .

استخدم منذ عدة سنوات نقل هذه المخلفات بوساطة الماء الجاري بالقناة ولكن هذا النظام له عدة عيوب يمكن أن نذكر منها :

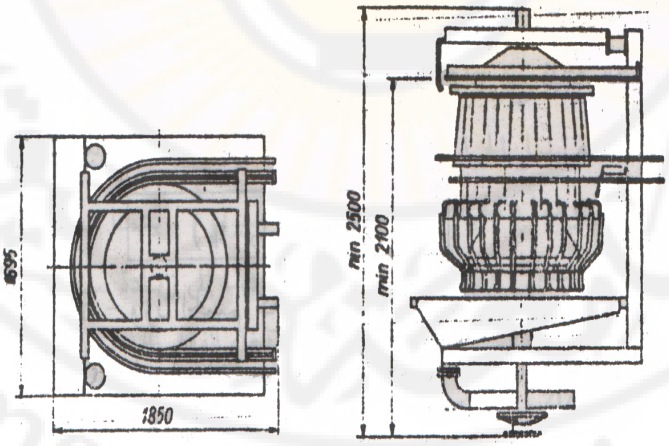
- زيادة استهلاك الماء .
- زيادة كمية الماء في المخلفات .
- لا يعطي هذا النظام نتائج اقتصادية جيدة وبخاصة في المسالخ المرتفعة المردودية
- ارتفاع التكاليف المستثمرة بسبب الزيادة في استهلاك الماء وتنظيف بقايا المخلفات .
- زيادة كمية بقايا المخلفات .

نظرا لكثر عيوب هذا النظام تم استخدام نظام Recyrk ulacji في بعض المسالخ بقصد التوفير بكميات الماء ويعتمد ذلك على تكرير الماء واستخدامه بالنقل مرة أخرى يساعد هذا النظام على خفض استهلاك الماء ولكن في الوقت نفسه يجب الحذر من وجهة النظر الصحية من انتقال العدوى وبخاصة خلال فصل الصيف.

إن عيوب هذا النظام حسب المصادر الهولندية هو استهلاك الماء بمعدل 250م2 عندما تكون المردودية 3600طير/بالساعة .

**جـ - الأجهزة الميكانيكية المستخدمة لنزع الأحشاء الداخلية :**

تستخدم الأجهزة الآلية أو نصف الآلية في بعض العمليات عند نزع الأحشاء الداخلية للطيور تساعد الأجهزة الآلية على نزع الأحشاء الداخلية من التجويف البطني مع الرئة وتتوقف مردوديتها على النوع حيث تعادل من 3600 -4000 ومن 4600 – 5000طير بالساعة وعند استهلاك ماء تعادل 2 – 3 م2/ساعة و(**الشكل 2) يوضح ذلك .**




أ – منظر من الأعلى ب – منظر جانبي

**الشكل (2 ) يوضح بالشكل الأجهزة الآلية لنزع محتويات التجويف البطني عند فراريج الدجاج النوع** (Stork PMT B.V) .

**6- التبريد :**

**آ – معلومات عامة :** يعني التبريد خفض حرارة الذبيحة بهدف فرملة نمو الميكوفلورا وكذلك تغير مجرى التحولات البيوكيميائية في اللحم لاتجاهات مرغوبة تضمن الحصول على قيمة كاملة للمنتج وإطالة فترة حفظه وتتوقف سرعة خفض درجة الحرارة في فترة تبريد الذبيحة على عدة عوامل نذكر منها :

- اختلاف درجة الحرارة بين الذبيحة والظروف البيئية المحيطة .

- نسبة مسطح الذبيحة إلى حجمها .

- معامل انتقال الحرارة (h) من طبقات الذبيحة العميقة نحو السطح (يتوقف ذلك على التركيب الكيماوي للحم وبخاصة كمية الماء والدهن) .

- معامل كسب الحرارة (x) من خلال البيئة المحيطة وتتوقف قيمتها على النوع ، الحرارة وسرعة دوران الهواء المبرد .

يمكن تميز طرائق التبريد التالية تبعا لنوع البيئة المستخدمة :

1- بوسط هوائي .
2- بوسط مائي .
3- بمساعدة الهواء والماء .

ولحساب كمية الحرارة الكلية (Q) والتي يجب أن تترافق مع الذبائح الطيور أثناء التبريد يمكن **استخدام القانون التالي :**

$$Q = mC(t_p - t_k)$$

**حيث إن : m: وزن الجسم (كغ) .**

**C: الحرارة الحقيقة للحم /ك جول / كغ kx) .**

**$t_p$: متوسط حرارة البداية .**

**$t_q$: متوسط حرارة النهاية .**

قيمة C (الحرارة الحقيقة) عبارة عن معامل للحم والمحدد لكمية الحرارة الضرورية لتدفئة أو تبريد اللحم لـ1/k وللحم الطير غير المبرد يمكن قبول قيمة C ( 3.34ك جول /كغkx) وبعد تطبيق الدستور المذكور أعلاه تكون كمية الحرارة الكلية التي يجب أن تترافق مع ذبائح الطيور أثناء تبريد 1كغ من لحم الطيور ما يلي :

Q= 1,00 . 3,34(40-4)

Q= 3,34 . 36= 120,24kj

**ب – التبريد الهوائي :** يظهر عند تبريد ذبائح الطيور هوائيا الحرارة وبخار الماء حيث تتوقف كثافة تبخر الماء من سطح الذبيحة على كمية بخار الماء الموجود في الهواء (رطوبة الهواء) فيجب أن تكون درجة رطوبة الهواء أكبر ما يمكن عند التبريد حتى تضمن الحد من الفقد بالوزن إلى أقل ما يمكن (جفاف الذبيحة).

يعادل معامل كسب الحرارة النظري لسطح اللحم من خلال الهواء المحيطي ما يلي :

- الهواء الثابت 12.4-33.4كزجول /م2 hx kx.
- الهواء المتحرك 41.8 – 104.5كزجول / م2 – Hx Kx ويتعلق ذلك بشدة جريان الهواء .

يتضمن التبريد الهوائي عدة مؤشرات أو مقاييس هي : الحرارة ، متوسط سرعة جريان الهواء وكذلك الرطوبة النسبية للهواء حيث إن مقدار هذه المقاييس لها تأثير معنوي في كثافة تبديل الحرارة أثناء التبريد، ولكن من الناحية العملية يؤخذ بالحسبان مقدار مقياسين وهما (الحرارة ، سرعة جريان الهواء) بينما تنظم درجة الرطوبة النسبية في هذا الفصل وفي الحالات التي نحتاج بها إلى زيادة نسبة الرطوبة النسبية فيمكن استخدام أجهزة الترطيب وذلك بهدف إلغاء الفقد بالوزن (الجفاف).

اختبر Czizow تأثير سرعات دوران الهواء المختلفة وكذلك درجات الرطوبة النسبية للهواء في مدة التبريد وكانت حرارة اللحم البدائية 38˚ والوقت الضروري لتبريد اللحم لدرجة حرارة 4 بالنسبة لسرعة الجريان الهواء البالغة 0.5 – 6 م/ثا الحرارة (0) الرطوبة النسبية (75 – 95%) .

وعلى أساس نتائج الاختبار هذا فإن الباحث صاغ النتائج على الشكل الآتي :

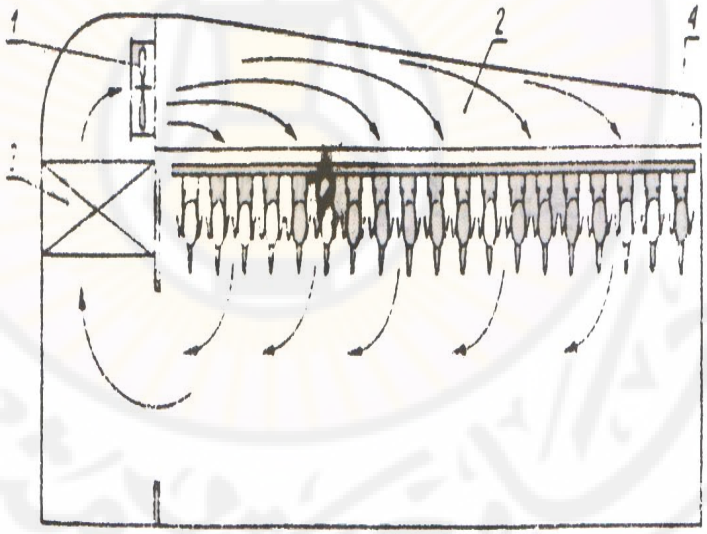
- عند انخفاض كمية الرطوبة النسبية للهواء فإن التبريد يجري بسرعة نتيجة الفقد القوي للماء بالبخر من سطح اللحم .
- تؤدي زيادة سرعة جريان الهواء إلى 4م/ثا إلى تقصير مدة التبريد .

- يجب أن يتم التبريد بأقصى سرعة ممكنة لتضمن أقل ما يمكن من الفقد بالوزن (الجفاف) حيث يجب أن يحافظ على درجة الحرارة ثابتة بحدود ( 0إلى -1 ) سرعة جريان الهواء 3 – 4 م/ ثا .

تؤدي زيادة سرعة حركة الهواء إلى ارتفاع تكاليف التجهيزات واستثمار الأجهزة وإلى الخفض التدريجي لمدة التبريد .

يجب أن لا تؤدي عملية التبريد إلى تجميد الذبائح وبخاصة الأجنحة ويجب أن تكون درجة حرارة الهواء أقل من الصفر في نهاية التبريد .

يتم التبريد الهوائي لذبائح الطيور في أنفاق يكون بها مجرى الهواء عموديا على محور النفق ويتم الحصول على حركة الهواء القوية بمساعدة مراوح ذات مردودية عالية موضوعة في مجرى المبخرات ويوضح الشكل (3) مخطط التبريد الهوائي في مجرى مغلق ويتم جريانه من خلال النفق الموجود به الذبائح .




الشكل ( ٣ ) يوضح مقطع عرضي للتبريد الهوائي الآلي لذبائح الدواجن

١ – المروحة – ٢ – الخلية الهوائية – ٣ – المبخر الهوائي – ٤ – ذبائح الطيور على الشريط الناقل

يتميز التبريد الهوائي بالصفات التالية :

- تكون الذبائح جافة بعد الانتهاء من التبريد الهوائي وهذا ما يطيل من مدة حفظ الذبائح في المخازن حيث يصعب نمو الميكروفلورا .
- تعطي المنتج الجاهز منظرا جماليا ولا يرى سيلان للماء مع الدم من الذبيحة عند تغليفها.

- لا يتم فقد للمركبات الغذائية عند غسل الذبائح وكذلك امتصاص الماء من خلال أنسجة الذبيحة .
- يكون وقت التبريد لكل الذبائح واحد.
- عدم استخدام مياه الشرب والجليد لهدف تقاني .
- الحد من سيلان الذبائح إلى أقل ما يمكن أثناء التبريد .

**يظهر التبريد الهوائي بعض الصفات الغير المفيدة نذكر منها :**

- ضرورة استخدام حرارة منخفضة عند سلق الطيور (50-52˚) فينتج عن ذلك صعوبة كبيرة في نزع الريش عن جسم الطيور .
- تبدو المجازفة (المخاطرة) باستخدام هذه الطريقة بالتبريد من التحويل اللوني لسطح الذبائح .
- يعادل الفقد بوزن الذبائح نحو 1 – 2 % نتيجة تبخر الماء الناتج منها .
- زيادة طول مدة التبريد بهذه الطريقة بالمقارنة مع التبريد المائي .

تباع الذبائح المبردة لدرجة حرارة (4) كمنتج طازج (غير المجمدة) ويكون سعرها أعلى نحو 10% من سعر الذبائح المبردة باستخدام التبريد المائي وذلك بسبب الزيادة في تكاليف العمل وعد امتصاص الذبائح للماء وبالرغم من هذا فإن المستهلكين يفضلون هذا النوع من التبريد ويعطوا سعرا أكبر لهذه الذبائح وذلك لأنهم يعرفون أن النوعية تكون عالية .

**جـ - التبريد المائي :** يتم استخدام التبريد المائي للذبائح نتيجة لمساوئ التبريد الهوائي وبخاصة تحول اللون لسطح الذبائح يكون التبريد بالماء أسرع من التبريد الهوائي .

يعادل معامل كسب الحرارة النظري لسطح اللحم من خلال التبريد بالماء ما يلي :

- الماء الثابت : 794 – 836ك.جول / م2 hx kx.
- الماء المتحرك : 0.5م/ثا : 3432ك.جول /م2 hx kx.

يتم التبريد الصناعي عمليا لذبائح الدواجن بتسبيحها بوسط مائي ويتم كسب الحرارة بالطريقة المتقطعة أو المستمرة .

**1- التبريد المائي بالطريقة المتقطعة :**

توضع الذبائح المنزوعة الأحشاء الداخلية في مغاطس التبريد المملوءة بالماء مع الجليد وتكون هذه المغاطس ثابتة في صالات الإنتاج أو متحركة .

تكون هذه المغاطس ذات حجوم كبيرة أو صغيرة يستخدم التبريد المائي بالطريقة المتقطعة في المسالخ الصغيرة وذلك لمد المستهلكين بلحم الدواجن في المدن الصغيرة والقرى .

يتم تبريد الذبائح بهذه الطريقة على مراحل أوضحت أبحاث كل من Ziotecki I Wcisto على تبريد ذبائح الطيور المائية أو الطيور ذات العرف في أحواض التبريد المائي بالطريقة المتقطعة حيث استخدم نموذج التبريد بالماء الثابت غير المتحرك .

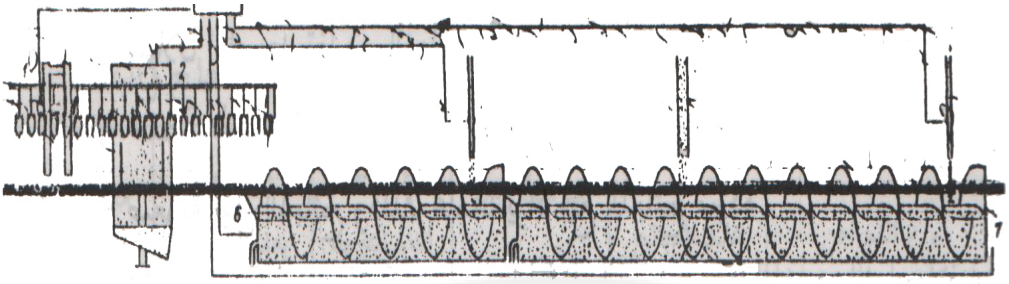
يوضح **الجدول 2 النتائج** المتعلقة بذلك حيث كان مؤشر زيادة الوزن بعد نهاية التبريد منخفض للذبائح الطيور المائية بالمقارنة مع الطيور ذوات العرف وهذا عائد إلى وجود طبقات الدهن تحت الجلد عند الطيور المائية التي تقلل من الامتصاص لسطح الجلد للإوز والبط ويكون معدل تبريد ذبائح الطيور المائية بطيء نتيجة وجود طبقة الدهن التي تصعب من تبدلات الحرارة بين الذبيحة ووسط التبريد .

**جدول ( 2 ) يوضح تبريد ذبائح الدواجن بالماء مع الثلج (بدون حركة للماء) درجة الحرارة في البداية (35 – 37 ْ) والنهاية ( 4- 5 ْ ) والماء ( 1 – 2 ْ)**

| نوع الطيور | متوسط وزن الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية (كغ) | مدة التبريد (دقيقة) | الزيادة بالوزن(%) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| - فراريج الدجاج | 0.92 | 45 | 3.7 |
| - الدجاج | 1.26 | 60 | 4 |
| - الرومي | 3.14 | 75 | 4.2 |
| - البط | 1.27 | 90 | 2.6 |
| - الإوز | 3.53 | 225 | 2.3 |

**2- التبريد المائي بالطريقة المستمرة :**

تستخدم هذه الطريقة بالمسالخ ذات القدرة الإنتاجية لأكثر من 1000طير بالساعة ويتم تبريد الذبائح بتغطيسها بالماء البارد بالطريقة المستمرة يتكون جهاز التبريد المائي بالطريقة المستمرة من مغطسين ذي بناء طابقي يتوقف طوله على مردودية خط الذبح ومعاملات الذبائح ويكون كلا المغطسين معزولا بالنظام المائي ولهما ناقل شريطي واحد مخصص لنقل الذبائح يمتلك المبرد هذا تجهيزات لتحريك الهواء بهدف زيادة المبادلات الحرارية وتكون النتيجة تقليل مدة التبريد **(الشكل 4 ) .**



الشكل (٤-١١) يوضح مقطعاً جانبياً للتبريد المائي لذبائح الدواجن حسب المعطيات في EWG (Stork Pmt B.V.)
١ – عداد للذبائح – ٢ – جهاز لتغطيس الذبائح تحت ضغط – ٣ – مأخذ للماء لأول مغطس للتبريد ٤ – مأخذ للماء للمغطس الثاني للتبريد – ٥ – مسكب ثلج للمغطس الثاني – ٦ – مقياس حراري بالماء لقياس حرارة الذبيحة عند دخولها للمبرد – ٧ – مقياس حراري بالماء لقياس حرارة الذبيحة عند خروجها من المبرد ٨ – جهاز لتدوين عدد الذبائح وكذلك استهلاك الماء وحرارته أثناء التبريد المائي للذبائح

تنقل الذبائح للمغطس الأول بواسطة ناقل خاص ويتم التبريد **لهذه** الذبائح لدرجة (15) وهذا المغطس لا يحتوي ثلجا وتنقل الذبائح فيما بعد **إلى المغطس** الثاني (يوجد به ثلج ) والذي يحتوي ماء درجة حرارته (2 – 4 ْ) حيث دائما يبرد بالثلج وتحافظ على درجة الحرارة ثابتة بحدود 2 -4 ْ في هذا المغطس وذلك بسكب الثلج بشكل دائم في هذا المغطس .

يمتلك التبريد المائي عدة مزايا نذكر منها ما يلي:

- سرعة معدل التبريد بسبب الكسب الحراري (h) من وسط التبريد .
- يكون لون جلد الذبائح موحدا وكذلك يتم الجنب للتحول اللوني لجلد الذبائح عندما تكون درجة الحرارة (58 – 60 ْ) .
- عدم الفقد بوزن الذبائح .
- تكاليف أجهزة التبريد المستخدمة لتبريد الذبائح بهذه الطرائق قليلة نسبيا وكذلك التكاليف أجهزة تصنيع الثلج .
- توجد سهولة بخدمة هذه الأجهزة وصيانتها .
- انخفاض تكاليف استهلاك الكهرباء .

ولكن في الوقت نفسه هناك عدة مساوئ لاستخدام هذا النظام بالتبريد نذكر ما يلي :

- ضرورة تجهيز خطوط التجفيف الذبائح بعد التبريد (لتجنب امتصاص الماء من خلال اللحم).
- سيلان الماء بعد تغليف الذبائح بأكياس من النايلون البلاستيكية .

- خفض طول مدة الحفظ في حال تم حفظ الذبائح بحالة مبردة .
- صعوبة نقل الذبائح وذلك عندما يراد نقل الذبائح مبردة .
- وقت تبريد الذبائح لا يكون موحدا لكل الذبائح وكذلك هناك اختلافات كبيرة بكمية الماء الغريب في المنتج الجاهز .
- المخاطرة أو المجازفة بظهور عدوى .

**-امتصاص الذبائح للماء والاحتفاظ به :**

تعد ظاهرة امتصاص الماء عند تبريد ذبائح الدواجن بالماء غير مفيدة (سيئة) من وجهة النظر التقنية (امتصاص الماء من خلال الجلد والعضلات ) .

عندا يتم تحريك الماء في المبرد المائي بمساعدة الهواء فيكون امتصاص الماء من خلال الجلد والعضلات كبيرا بالمقارنة مع تحريك الماء نتيجة تحرك ناقل الذبائح أو دورانه وعلاوة على ذلك فهناك علاقة بين حجم الامتصاص ووقت التبريد وحرارة الماء حيث تزداد كمية الماء الممتصة من خلال الأنسجة مع ارتفاع مدة التبريد وحرارة الماء.

أوضحت الاختبارات المجراة في بولندا على تأثير ظروف التبريد لفراريج الدجاج والبط في امتصاص الذبائح للماء والاحتفاظ به في المبردات الميكانيكية من النوع Spomsz Typ DC-19 بأن وقت التبريد يعادل نحو 30دقيقة وتبلغ الحرارة في المغطس الأول 8 – 10 أما في المغطس الثاني فتعادل 2˚ تراوح مؤشر امتصاص المادة في ذبائح فراريج الدجاج بحدود 5.6 -10% أما في ذبائح البط فبلغ 4 – 6.2% والجدول رقم 3 يوضح ذلك .

**جدول ( 3 ) يوضح امتصاص الماء والاحتفاظ به في ذبائح فراريج الدجاج والبط**

| نوع الدواجن | عدد الذبائح | متوسط وزن الذبيحة (غ) | الماء الممتص أثناء التبريد % | الماء المتبقي بعد السيلان % | مدة السيلان بعد التبريد / دقيقة |
|---|---|---|---|---|---|
| - فراريج الدجاج | 120 | 770 | 7.2 | 4.4 | 15 |
| - الدجاج | 120 | 970 | 7.4 | 4.1 | 30 |
| - الرومي | 160 | 1410 | 5.3 | 4.1 | 15 |
| - البط | 140 | 1560 | 5.2 | 4.6 | 30 |

أكد الباحث Guhne بأن ذبيحة فراريج الدجاج تمتص أكبر كمية من الماء عند تبريدها للماء بأول 15دقيقة من وضعها في أحواض التبريد وفي هذا الوقت فإن حرارة الماء لا تمتلك أي تأثير معنوي في هذا الامتصاص بينما يزيد تحريك الماء بشكل معنوي من امتصاص الذبيحة للماء (جدول 4) .

**جدول ( 4) يوضح امتصاص ذبائح فراريج الدجاج للماء ، بالنسبة لوقت التبريد ودرجة الحرارة وتحريك الماء**

| وقت التبريد بالماء / دقيقة | الماء ثابت (غير متحرك) | | | | | الماء النتحرك | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الحرارة C° | | | | | | | | | |
| | 20 | 15 | 10 | 5 | 1-0 | 20 | 15 | 10 | 5 | 1-0 |
| 15 | 4.5 | 4.7 | 4.6 | 5.2 | 4.5 | 6.9 | 6.8 | 6.4 | 5.2 | 6.2 |
| 30 | 6.5 | 5.8 | 5.8 | 6.3 | 5.7 | 10.7 | 9.7 | 8.6 | 7.1 | 7.9 |
| | الحرارة C° | | | | | | | | | |
| | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 | 2-0 |
| 45 | 8.1 | 7.0 | 7.4 | 7.3 | 6.8 | 12.8 | 12.2 | 9.8 | 8.2 | 9.4 |
| 60 | 9.1 | 7.9 | 8.0 | 7.8 | 8.2 | 15.7 | 13.4 | 10.6 | 9.2 | 11.1 |

**يؤثر بشكل معنوي** في الأطوار الثلاثة الباقية للتبريد (30 ، 45 ، 60 ، دقيقة) في امتصاص الماء من خلال الذبيحة سواء في وقت التبريد أم حرارة الماء وعلاوة على ذلك يلاحظ علاقة تبادلية بين مدة وحرارة التبريد وهي معنوية إحصائيا .

يكون امتصاص الماء في درجة الحرارة المنخفضة أثناء التبريد بالماء المتحرك منخفضا بالمقارنة في درجة الحرارة المرتفعة ولم تلاحظ هذه الظاهرة بشكل واضح في حالة تبريد الذبائح في ماء ثابت (غير متحول) وعلاوة على ذلك يظهر ارتباط سلبي (r=-0.34) بين وزن الذبيحة ونسبة مؤشر الماء الممتص للذبائح (للذبائح الخفيفة كان أعلى بالمقارنة مع الذبائح الثقيلة) .

يوضح **الجدول 5** فقد كان الماء ووقت سيلانه من الذبيحة المبردة في الظروف المختلفة .

**جدول ( 5 ) يوضح فقد الماء الغريب أثناء سيلانه من ذبيحة فراريج الدجاج بعد التبريد بالطرائق المختلفة .**

| مدة سيلان الماء /دقيقة | الماء النتحرك | | | | | الماء ثابت (غير متحرك) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الحرارة C° | | | | | | | | | |
| | 1-0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 1-0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 4 | 2.8 | 2.7 | 3.3 | 3.8 | 5.2 | 2.6 | 2.3 | 2.5 | 2.5 | 2.9 |
| 8 | 3.6 | 3.3 | 3.7 | 4.6 | 5.9 | 5.9 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 3.2 |
| 12 | 3.9 | 3.6 | 4 | 5.2 | 6.4 | 6.4 | 3.1 | 2.9 | 3.1 | 3.5 |

يتم فقد الكمية الأساسية للماء بالسيلان من الذبيحة في الأربع الدقائق الأولى سواء أكان ذلك في حالة تبريد ذبائح فراريج الدجاج بالماء الثابت أم المتحرك توجد علاقة ارتباطية بين كمية الماء الممتصة أثناء التبريد وكذلك المفقودة أثناء السيلان من الذبيحة (ومعامل الارتباط 0.43 – 0.92).

**نظام التبريد المائي في أقطار السوق الأوروبية المشتركة (EWG)** (نظام التغطيس بالماء):

إن متطلبات التبريد لذبائح الدواجن بنظام التغطيس بالماء (التبريد المائي ) هي التالي :

**1-** يستخدم نظام التبريد المائي البطيء فقط عندما يراد تعريض الذبائح فيما بعد التبريد إلى التجميد وتباع الذبائح فيما بعد كذبائح مجمدة .

**2-** يجب أن تغسل الذبائح المخصصة للتبريد بهذه الطريقة بالماء تحت الضغط مباشرة بعد إزالة الأحشاء الداخلية منها وعند ذلك فيخصص للذبيحة التي تكون بوزن 2.5كغ 1.5ليتر للذبيحة والذبيحة التي تكون بوزن 2.5 – 5كغ (2.5ليتر للذبيحة) وللذبيحة التي وزنها أعلى من 5كغ ( 3.5ليتر للذبيحة).

**3-** عند استخدام هذه الطريقة بالتبريد من الضروري استعمال أجهزة تتكون من وعاء أو أكثر تملأ بالماء لوضع الذبائح بها ميكانيكيا بطريقة مستمرة.

**4-** يجب أن لا تزيد درجة حرارة الماء في جهاز التبريد على 16 في مكان وضع الذبيحة وعن أعلى من 4 في مكان خروج الذبيحة بعد نهاية فترة التبريد.

**5-** أقل كمية للماء المستخدمة أثناء التبريد تعادل : للذبيحة حتى 2.5كغ (2.5ليتر للذبيحة) وللذبيحة التي تكون بوزن 2.5 – 5كغ (4ليتر للذبيحة) وللذبيحة التي تكون اعلى من 5كغ (6ليتر للذبيحة ).

**6-** يجب أن لا تبقى الذبيحة في الجزء الأول من الجهاز المخصص للتبريد (أول مغطس) لأكثر من نصف ساعة وفي الجزء الثاني من الجهاز المخصص للتبريد (ثاني مغطس) ليس أكثر من ذلك مع ضرورة الآخذ بالحسبان الحصول على الناتج الجيد للتبريد.

**7-** يجب أن تفرغ وتنظف هذه الأجهزة وتعقم بعد نهاية يوم العمل (تغير العمال).

**8-** يجب أن يكون كل جهاز تبريد مجهز بالأجهزة القياسية لضمان قياس وتدوين ما يلي :

- استهلاك الماء أثناء غسل الذبائح قبل التبريد.
- استهلاك الماء أثناء تبريد الذبائح .
- تقاس حرارة الماء في جهاز التبريد في مكان دخول وخروج الذبائح منه .
- عدد الذبائح وصفوفها الوزنية .

**د – التبريد الهوائي – المائي :** كانت أول تجربة لإجراء هذا النوع من التبريد في عام 1972م بعد التعديل على طريقة التبريد الهوائية لذبائح الدواجن من خلال ترطيب سطح الذبيحة بالماء وتم الحصول من وجهة النظر التقنية للتبريد على ثلاثة نتائج :

1- إن ترطيب سطح الذبيحة بالماء أثناء التبريد يعيق الفقد بالوزن ويؤدي إلى الحصول على مؤشر مردودية عالي للمنتج الجاهز بالمقارنة مع طريقة التبريد الهوائية .

2- عدم الحصول على تحولات بلون سطح الذبائح وحتى في حالة ظهور أماكن محروقة أثناء إجراء نتف الريش للذبائح .

3- يستفاد من ترطيب الذبيحة الحارة برذاذ الماء لظاهرة تبخر الماء الحار (2.36ك.جول/غ) وهذا ما يؤدي إلى تقصير مدة التبريد بالمقارنة مع التبريد الهوائي الذي يمتلك الحرارة ودوران الهواء نفسهما .

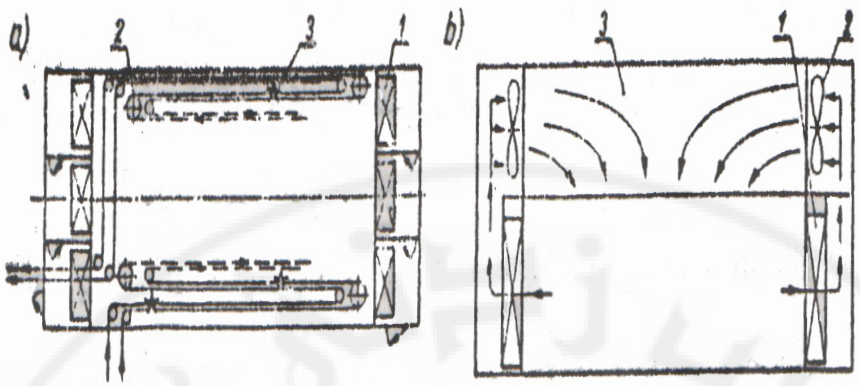
**يمكن الحصول على أعلى بخر من سطح الذبائح للدواجن من خلال ما يلي :**

**1-** ترطيب الذبائح برذاذ الماء .

**2-** المحافظة على درجة حرارة الهواء أعلى من 3.

**3-** استخدام سرعة جريان الهواء نحو 1م/ثا.

**4-** تحويل مجرى الهواء في المبرد دوريا من خلال (مبخرات ، مراوح ، مبردات المنتج) **(الشكل 5)** .




الشكل ( ٥- ) يوضح التبريد الهوائي المائي لذبائح الدواجن

a – مقطع من الأعلى : ١ – مبرد هوائي – بطارية التبخير – ٢ – ناقل لنقل الذبائح – ٣ – نقاط الترطيب بالماء .

b – مقطع جانبي : ١ – مبرد هوائي – ٢ – مراوح – ٣ – خلايا تحريك الهواء .

وعلى أساس الاختبارات الخاصة للباحث Veerkamp فإن مواصفات التبريد الهوائي – المائي لذبائح فراريج الدجاج بالمقارنة مع التبريد المائي هي ما يلي :

- فترة التبريد تكون أطول بنحو 30%.
- يقل استهلاك الماء نحو 2ليتر للذبيحة الواحدة .
- نوعية المنتج الجاهز تكون أفضل فلا يوجد سيلان ماء من الذبائح .
- تكاليف الاستثمار عالية .
- النوعية الميكروبيولوجية للمنتج الجاهز جيدة طول مدة الحفظ في أماكن الحفظ المبردة

**مشكلات وجود الماء في الذبائح :**

بقي مستوى كمية الماء في ذبائح الطيور المبردة في الأجهزة الميكانيكية والمستخدمة في الأقطار المتطورة بإنتاج الدواجن كمادة متضاربة (متناقضة) بين مسالخ الدواجن ومركز الخدمة الصحية والمستهلكين .

بعد إدخال التبريد المائي لذبائح الدواجن عمليا في صناعة الدواجن بقيت كمية الماء الممتصة بالجلد والعضلات ثابتة ومتعذر اجتنابها ولكن من الضروري التأكيد على انه في عدة أقطار تعملوا من أن هذه الإضافة تعد كمنبع دخل آخر حيث يكون الهدف منها زيادة كمية الماء في ذبائح الدواجن والتي تتم بواسطة:

- شدة خلط الماء في المبرد الميكانيكي .
- زيادة حرارة الماء في الجهاز الأول لتبريد الذبائح .
- خفض مدة بقاء الذبائح في خط (سيلان الماء منها) بعد التبريد وتجميدها بسرعة .

وبمساعدة هذه الطرائق المذكورة أعلاه نحصل على زيادة بوزن الذبائح المجمدة وهذا لا يلاحظ في لحظة شراء الطيور ولكن تظهر فقط في التجميد وهذا ما يؤدي إلى عمل تحكم لكمية الماء في ذبائح الدواجن المجمدة والمبردة بطرائق التبريد المائي (ثابت ومتحرك).

أكد الباحث Wolter Sdorf بأن متوسط كمية الماء (الغريب) في ذبائح فراريج الدجاج المجمدة والمنتجة في عدة أقطار أوروبية تعادل 11.3% مع العلم أن الحد الأعلى لهذه الكمية قد تصل إلى 27%

اقترح هذا الباحث إدخال الحد المسموح به لكمية الماء الغريب بنسبة عليا 10%.

إن الماء الممتص من قبل أنسجة الذبيحة أثناء تبريد الذبائح في مراحل المعاملات التي تجري على الذبائح تعادل عند فراريج الدجاج ما يلي :

- بعد السلق 2% .
- بعد النتف للريش والغسيل تحت الضغط 2.5%.
- بعد نزع الأحشاء الداخلية والغسيل تحت الضغط 3.1 .

هذا وإن جلد الطيور له صفة إيجابية بالنسبة لامتصاص الماء المستخدم في العمليات التقنية .

**التحكم بكمية الماء الممتص أثناء معاملات بعد الذبح للدواجن :**

يمكن أن تزال كمية الماء الممتصة من خلال اللحم نتيجة عملية تبريد اللحم باستخدام طريقة التبريد المائي (الثابت والمتحرك) أثناء النقل نتيجة سيلان الماء الغريب من الذبائح ولكن الكمية النهائية للماء في الذبائح المجمدة يعادل 7 – 10% ويلاحظ عند ذلك تغيرات فردية كبيرة بالنسبة لهذه الصفة .

يتم في الأقطار الأوروبية كتابة تعليمات خاصة متعلقة بالتحكم بكمية الماء الغريب في ذبائح الفراريج الدواجن والهدف منه تحسين نوعية المنتج الجاهز الذي سيباع في الأسواق.

حيث رأت السلطة في أقطار EWG ضرورة وضع قانون ينظم مستوى كمية الماء في ذبائح الدواجن حيث يجرى الاختبار اللازم وعمليا تطبق ثلاث طرائق لتحديد كمية الماء الغريب **في ذبائح فراريج الدواجن :**

1- **الطريقة الداخلية :** تعتمد هذه الطريقة على وزن ذبائح الطيور في المسلخ قبل التبريد بالماء وبعده بهدف تحديد كمية الماء الممتص أثناء هذه العملية وهذه الطريقة لا يمكن أن يستفاد منها في ضبط كمية الماء (الغريب) وفي المنتج الجاهز المجمد الموجود في مخازن التجميد أو في أماكن الشركات التجارية .

2- **طريقة ضبط كمية السيلان :** تعتمد على قياس كمية الماء التي تسيل من ذبائح الطيور أثناء إذابة الثلج (إزالة التجميد للذبائح) لضبط المدة والحرارة وكذلك طريقة الكشف وأكد بأن نتائج التحديد بهذه الطريقة لا يمكن قبولها لهدف ضبط كمية الماء الغريب في المنتج الجاهز حيث أظهرت نتائج تطبيق هذه الطريقة بأن نحو 70% من الماء الممتص أثناء العمليات التقنية يمكن اكتشافه .

3- **الطريقة الكيميائية :** تمكن هذه الطريقة من تحديد كمية الماء في الذبيحة من خلال تجفيف كمية اللحم لثبات الوزن وتحديد الفاقد بالوزن بعد التجفيف .

يمكن القول بأن هناك صعوبة في استخدام مثل هذه الطريقة بهداف الضبط لهذا الماء حيث إنه لا يمكن معرفة ما إذا كان مستوى كمية الماء في الذبيحة ينتمي إلى الماء الطبيعي (الفيزيولوجي) في الجسم أو إلى الماء الغريب ولحل مثل هذه المشكلة يستفاد من الأبحاث المجراة في الدانمرك وألمانيا .

أكد الباحثان Knudsen I Simonsen في الدانمرك بإنه من الأهمية معرفة العلاقة التبادلية (الارتباط) بين كمية الماء الفيزيولوجي وكمية البروتين الخام في كل الذبيحة ولهذا يمكن أن نوضح ذلك بالنسبة لذبائح فراريج الدجاج المنزوعة الأحشاء الداخلية **بمعادلة الانحدار التالي :**

$$Y = 3,25X + 44$$

**حيث إن Y: كمية الماء الفيزيولوجي في 100غ ذبيحة مطحونة .**

**X: عدد غرامات البروتين الخام في 100غ ذبيحة مطحونة .**

بينما أكد الباحث الألماني Wolterdorf بأنه توجد علاقة تبادلية بين كمية الماء الطبيعي وكمية المادة الجافة بالجزء المأكول من الذبيحة بدون دهن وعند هذا فإن نتائج الاختبار على فراريج الدجاج تظهر بمعادلة الانحدار التالية :

$$Y = 3,5X$$

**حيث إن Y: كمية الماء الطبيعي .** **X: نسبة الماء الجافة بالجزء المأكول بدون دهن .**

حسبت معادلات الانحدار على أساس نتائج تحديد هذه العناصر في الذبيحة والتي تمكن من تحديد كمية الماء الغريب في المنتج الجاهز وهي طريقة دقيقة وتفي بالغرض .

تحدد كمية الماء الممتص بهذه الطريقة من خلال مقارنة النتائج المحددة لكمية الماء والبروتين أو الماء والمادة الجافة بدون دهن في الذبائح التي عوملت طبيعيا (رطبة) مع النتائج المجراة على الذبائح التي عوملت بعد الذبح بدون استخدام الماء (جافة) .

لقد أوضحت الاختبارات بأن هذه الطريقة تعتمد على حساب كمية الماء الغريب الذي يعد كمؤشر ارتباطي بين الماء والبروتين أو المادة الجافة بدون الدهن والتي تحدد بالطرائق الكيماوية الأساسية وتكون هذه الطريقة دقيقة ووافية بالغرض من أجل وضع المقاييس المسموح بها لتحديد كمية الماء الغريب في الذبيحة .

ضبطت اللجان EWG الطريقة التي يتم بها تحديد كمية الماء الغريب في ذبائح فراريج الدجاج الإناث والذكور وكذلك الحد الأعلى المسموح به للماء الغريب في المنتج الجاهز .

تعادل كمية الماء الغريب في الذبائح والمحددة بالطريقة الدانمركية كما يلي :

- في الذبائح المبردة مائيا 7.4%.
- في الذبائح المبردة هوائيا أو هوائيا – مائيا 2.9%.

أما بالنسبة للطريقة الألمانية فتعادل كمية الماء الغريب في الذبائح ما يلي :

- في الذبائح المبردة مائيا 6% .
- في الذبائح المبردة هوائيا أو هوائيا – مائيا 2.3%.

**التحكم بمردودية الذبح للدواجن :**

في العمليات التقنية لتصنيع المادة الخامة : يحدد مؤشر مردودية بعد الذبح للدواجن (الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية والقلب والكبد والمعدة).

وتستخدم في تقيم الناتج الاقتصادي تتوقف مردودية بعد الذبح على التغيرات الحقيقة في المادة الخامة المخصصة للذبح مثل : نوع الطيور ، السلالة أو الهجين ، العمر ،طريقة التغذية ، والحالة الصحية من جهة ومن جهة أخرى على الطريقة التقنية المستخدمة في معاملات بعد الذبح .

يستخدم القانون التالي لحساب مردودية بعد الذبح لمعطيات الأجزاء الخام :

$$\text{المردودية} = \frac{\text{وزن المنتج الجاهز}}{\text{الوزن الحي قبل الذبح (الوزن بعد التجويع )}} \times 100$$

أما إذا كان القصد تحديد المردودية لمعطيات العمليات التقنية بعد إهمال أو حذف تأثير العمليات السابقة فيمكن تطبيق القانون التالي :

$$\text{المردودية} = 1- \frac{\text{الوزن البدائي – الوزن النهائي}}{\text{الوزن الحي قبل الذبح (الوزن بعد التجويع)}} \times 100$$

يجب أن يتم تحديد الوزن الحي مباشرة قبل الذبح وكذلك قبل معاملات بعد الذبح عند استخدام القانون الثاني يمكن لسحاب مؤشرات المردودية لعموم العمليات والعوامل التقنية من تحديد التأثير غير المفيد في مردودية المنتج النهائي .

من الضروري أن تكون هناك معرفة لمؤشرات المردودية المثالية (القياسية) لعموم مراحل العمليات التقنية وذلك بهدف إجراء التحكم الصحيح

بمكن تحديدها على الجزء النموذجي لعموم أنواع الدواجن المخصصة للذبح (وهي حية) وبعد الذبح وذلك بهدف الضبط الدقيق للظروف التقنية .

يتم في المسالخ الصناعية الحديثة لفراريج الدجاج ذات الطاقة الإنتاجية العالية ضبط المردودية في عمليات معاملة الطيور بعد الذبح باستخدام مجموعة تجهيزات آلية لعد ووزن الطيور موصولة مع جهاز الحاسب .

يتم الوزن في عدة أماكن حيوية أو بالغة الأهمية على الخطوط (مثال: عند نزع الأحشاء الداخلية عند قطع الأرجل الرأس الرقبة ) لتثبيت مردودية المنتج الجاهز .

تدون قياسات العدد والوزن دوريا في ذاكرة الحاسب حيث يحدد هذا الجهاز المعلومات الدقيقة عن مجرى العمليات التقنية وذلك من وجهة نظر مردودية المنتج الجاهز ويستفاد من هذه المعلومات في مقارنة المؤشرات المستحصل عليها للجزء الخام مع المؤشرات الأساسية (القاعدية) تمكن هذه المعطيات المستحصل عليها أيضا من ضبط وتنظيم الأجهزة التقنية (نتيجة الفقد الكبير في الوزن) مثال على ذلك عند قطع الرأس والرقبة تمكن هذه الأجهزة بمقياس كبير من التقييم الموضوعي لنوعية المادة الخامة للدواجن المستحصل عليها من عموم المنتجين وهذا ما يقود بالنتيجة إلى التخلص من الطيور التي تتميز بالفقد زيادة عن المتوسط أثناء معاملات الطيور بعد الذبح .

إن شراء وتركيب مثل هذه الأجهزة لضبط عمليات الذبح ومعاملاتها وبخاصة في مسالخ فراريج الدجاج ذات الطاقة الإنتاجية العالية يكون استثمارا سريع الربح .

منتجي هذه الأنواع من الأجهزة المركبة في المسالخ الصناعية الخاصة بفراريج الدجاج وهي : مزارع Chickway Systems Ltd w anglii

ومزارع Weighing systems B.V.W Holandii

**معاملة ذبائح الدواجن :**

**1- معاملة ذبائح الدواجن يدويا :**

ازداد العرض والطلب على الدواجن وأصبحت تجهز للبيع بشكل ذبائح منزوعة الأحشاء الداخلية حيث إن هذه الذبائح لم تسد متطلبات واحتياجات المستهلكين الفردية نظرا لكبر وزن الوحدة الكامل للذبيحة وبالتالي زيادة سعر الشراء وعلاوة على ذلك فإن قسما من المستهلكين يفضلون اللحم الأبيض والآخر يفضل القسم الأحمر من اللحم .

يكون من الأهمية في الأقطار ذات الإنتاج العالي للحوم الدواجن من بيع الذبائح بشكل حصص (مقطعة) فعلى سبيل المثال تباع لحوم فراريج الدواجن في USA في نسبة 50% على شكل حصص مقطعة آخذين بالحسبان بنية الإنتاج وكذلك استهلاك منتجات الدواجن في الأقطار الصناعية .

إن بيع ذبائح الدواجن على شكل حصص يكون ذا هدف صناعي الغاية منه الزيادة السريعة من المنتجات المصنعة وعلاوة على ذلك يمكن التوفير في التغليف عند النقل وكذلك شغل الحيز في سيارات النقل عند نقل

المنتج المصنع إلى بلدان أخرى على سبيل المثال حيث يكون حجم الذبائح المقطعة أقل بالمقارنة مع الذبيحة الكاملة وذلك بسبب إهمال التجويف البطني لجسم الطير .

فعند تقطيع الذبيحة إلى قسمين نجري للذبيحة شقين الأول من جهة الظهر والثاني من جهة الصدر ونجري الشق الأول (الظهري) على طول العامود الفقري من الحزام الكتفي إلى نهاية المنطقة الذيلية أنا الشق الثاني (الصدري) فيجرى على طول عظمة القص وبالنتيجة تقسم الذبيحة إلى قسمين متساويين .

يمكن تقسيم النصف إلى قسمين أيضا فينتج عن الذبيحة الواحدة أربعة أجزاء (تقسم الذبيحة إلى أرباع).

يتضمن تقطع الذبيحة إلى قطع معدة للطبخ العمليات التالية :

1- قطع الرقبة .
2- قطع الجناح .
3- قطع الأرجل ..
4- قطع الجزء الصدري .
5- قطع الجزء الضهري .

**2- معاملة ذبائح الدواجن ميكانيكيا :**

ازدادت الطلبات في السوق منذ سنوات على ذبائح مقسمة إلى قطع معدة للطبخ مباشرة وهذا ما حدا بالدول المنتجة للأجهزة الصناعية المعدة لذلك مثل شركات (Stork, Linco, Meyn) من البدء بإنتاج أجهزة آلية لمعاملة الذبائح وتقطيعها وبخاصة ذبائح فراريج الدجاج تتراوح مردودية الجهاز 2000طير / ساعة .

**تقيم المنتج الجاهز :**

1- **معلومات عامة :** يتم التقييم الوزني والنوعي للذبائح بعد نهاية معاملات بعد الذبح من ترطيب وتبريد تتعلق العمليات الصناعية من الناحية العملية بتقييم المنتج الجاهز التي تهدف بالنهاية إلى تحسين منظر الذبيحة وكذلك القيمة التجارية لها .
2- **التصنيف الوزني :** يكون نظام تقطيع الذبيحة الدواجن إلى صفوف وزنية هو الشائع والمستخدم من الناحية العملية نظرا لأنه يعتمد في أماكن البيع (السوبر ماركت) أو صالات الخدمة الذاتية على قيام الزبون في خدمة نفسه في اختيار القطعة المناسبة له من الذبيحة حيث تكون هذه القطع مصنفة وزنيا

وحسب النورما البولندية يتم البيع بعد الاتفاق بين المنتجين (مسالخ الدواجن ) والمستهلكون أو المشترين على أن الصف الأول تنتمي إليه الذبائح المنزوعة الأحشاء الداخلية مع أو بدون (القلب – الكبد – المعدة) ويمكن أن تجهز هذه الذبائح للتداول التجاري في صفوف وزنية موضحة **بالجدول 6**

**الجدول ( 6 ) الصفوف الوزنية لستة أنواع من الدواجن حسب النورما البولندية**

| ذبيحة الدواجن | الفروق الوزنية بن الصفوف(غ) | الانحرافات الوزنية بين الصفوف (غ) |
|---|---|---|
| 1- فراريج الدجاج | 50 | ±25 |
| 2- الدجاج | 50 | ±25 |
| 3- الرومي | 100 | ±50 |
| 4- دجاج غينيا | 50 | ±25 |
| 5- الإوز | 100 | ±50 |
| 6- البط | 100 | ±50 |

يجب أن يترافق أقل صف وزني مع أخفض وزن للذبيحة **(جدول 7 )**

**الجدول (7) أقل صف وزني لذبيحة الدواجن المنزوعة الأحشاء الداخلية مع أو بدون ( قلب – كبد – معدة) والتي تنتمي للصف الأول حسب النورما البولندية**

| ذبيحة الدواجن | أقل وزن للذبيحة (غ) | |
|---|---|---|
| | بدون (قلب – كبد – معدة) | مع (قلب – كبد – معدة) |
| 1- فراريج الدجاج | 700 | 750 |
| 2- الدجاج | 1000 | 1050 |
| 3- الرومي | 2000 | 2100 |
| 4- دجاج غينيا | 500 | 550 |
| 5- الإوز | 2200 | 2400 |
| 6- البط البكيني | 1300 | 1400 |

يستخدم في المسالخ الكبيرة (ذات المردودية العالية عدة آلاف طير بالساعة) أجهزة آلية التصنيف الوزني لذبائح الدواجن .

**3- التصنيف النوعي :** يعتمد التصنيف النوعي على تقسيم أجزاء الذبيحة إلى صفوف نوعية حسب المقاييس الحالية والملزمة .

لا تكون الطيور الواصلة إلى مسالخ الدواجن موحدة بالوزن حيث توجد فروق بين عموم الذبائح وترتبط هذه الفروق بما يلي : السلالة ، العمر ، وكذلك درجة السمنة والتدهين ويتعلق ذلك على العموم بالطيور الكبيرة وبخاصة الإوز والدجاج أما بالنسبة للطيور الفتية والمنتجة في ظروف الرعاية المكثفة فتكون ذات صفات نوعية متقاربة بشكل كبير .

يعتمد التصنيف النوعي للذبائح على التقييم البصري (المرئي) الذي يقوم به مصنفون مؤهلون (لهم خبرة في هذا المجال ).

المقاييس الأساسية المعتمدة عند التقييم النوعي تكون ما يلي :

بناء الذبيحة والعضلات ، والدهن ، والنتف للريش ،. لون الجلد والدهن ، وكذلك الضرر الميكانيكي المحتمل وقوعه .

3- **التصنيف أو الترتيب التجاري :** تقسم ذبائح الدواجن المائية (إوز ، بط) وكذلك ذبائح الدواجن ذوات العرف (دجاج ، رومي ، دجاج غينيا ) إلى ترتيب أو تصنيف تجاري وذلك بالنسبة لطرائق المعاملات بعد الذبح وتجهيز الذبائح للبيع .

**يمكن تمييز التصنيف التجاري التالي لذبائح الدواجن في بولندا :**

- ذبائح منزوعة الأحشاء الداخلية بدون (قلب ، كبد ، معدة ) ويرمز له P .
- ذبائح منزوعة الأحشاء الداخلية مع ( قلب ، كبد ، معدة ) ويرمز له PP.
- ذبائح منزوعة الأحشاء الداخلية مخصصة للشي ويرمز له PG.

**الذبيحة المنزوعة الأحشاء الداخلية :** هي تلك الذبائح بدون الرأس والأرجل ويزال من التجويف البطني القلب .. الرئة ، الكبد . أجهزة التناسل ، الرغامى ، المري ، وكذلك الجهاز الهضمي ويسمح بما يلي :

- قطع الرقبة مع الجلد أو بدون الجلد ويدخل إلى داخل الذبيحة .
- يبقى الدهن البطني أو ينزع من الذبيحة .
- تقطع الأرجل من منطقة العقدة (المفصل) أو تقطع على بعد أخفض بحدود 2 سم .

**الذبيحة منزوعة الأحشاء الداخلية مع (القلب - الكبد – الرئة ) :** وهي الذبائح نفسها أعلاه ويكن يجب أن يضاف إلى التجويف البطني لكل ذبيحة (القلب ، الكبد ، المعدة ) المذكورة مغلفين بأكياس من النايلون الصناعي .

**الذبائح المخصصة بالشي :** وهي الذبائح المنزوعة الأحشاء المقسمة إلى أجزاء حسب النورما القياسية يمكن تمييز ما يلي بالنسبة لدرجة حرارة اللحم :

الذبائح المبردة – الذبائح المجمدة – الذبائح العميقة التجميد .

**الذبائح المبردة :** تتراوح درجة حرارة العضلات الداخلية من -1 إلى +6 ويسمح بارتفاع درجة الحرارة حتى +10 أثناء فترة النقل أو أثناء معاملة الذبائح باليد والبيع .

**الذبائح المجمدة :** يجب أن ترتفع درجة حرارة العضلات إلى أكثر من -12 ويسمح برفع درجة الحرارة إلى -8 أثناء فترة النقل أو أثناء معاملة الذبائح باليد والبيع .

**الذبائح العميقة التجميد :** وهي الذبائح المجمدة مباشرة بعد العمليات التقنية إلى درجة حرارة -8˚ ويسمح أن ترتفع درجة حرارة السطح إلى 15˚ أثناء فترة النقل أو أثناء معاملة الذبائح باليد والبيع .

ينتمي إلى المنتجات الجانبية المأكولة المستحصل عليها من معاملات الذبح ما يلي :

1- **(القلب – الكبد – المعدة ) :** وهي الاجهزة الداخلية للدواجن المستحصل عليها عند نزع الأحشاء الداخلية للذبيحة .

2- **دهن الدواجن الخام :** وهو الدهن الذي يوجد في جسم الطير على شكل أنسجة دهنية.

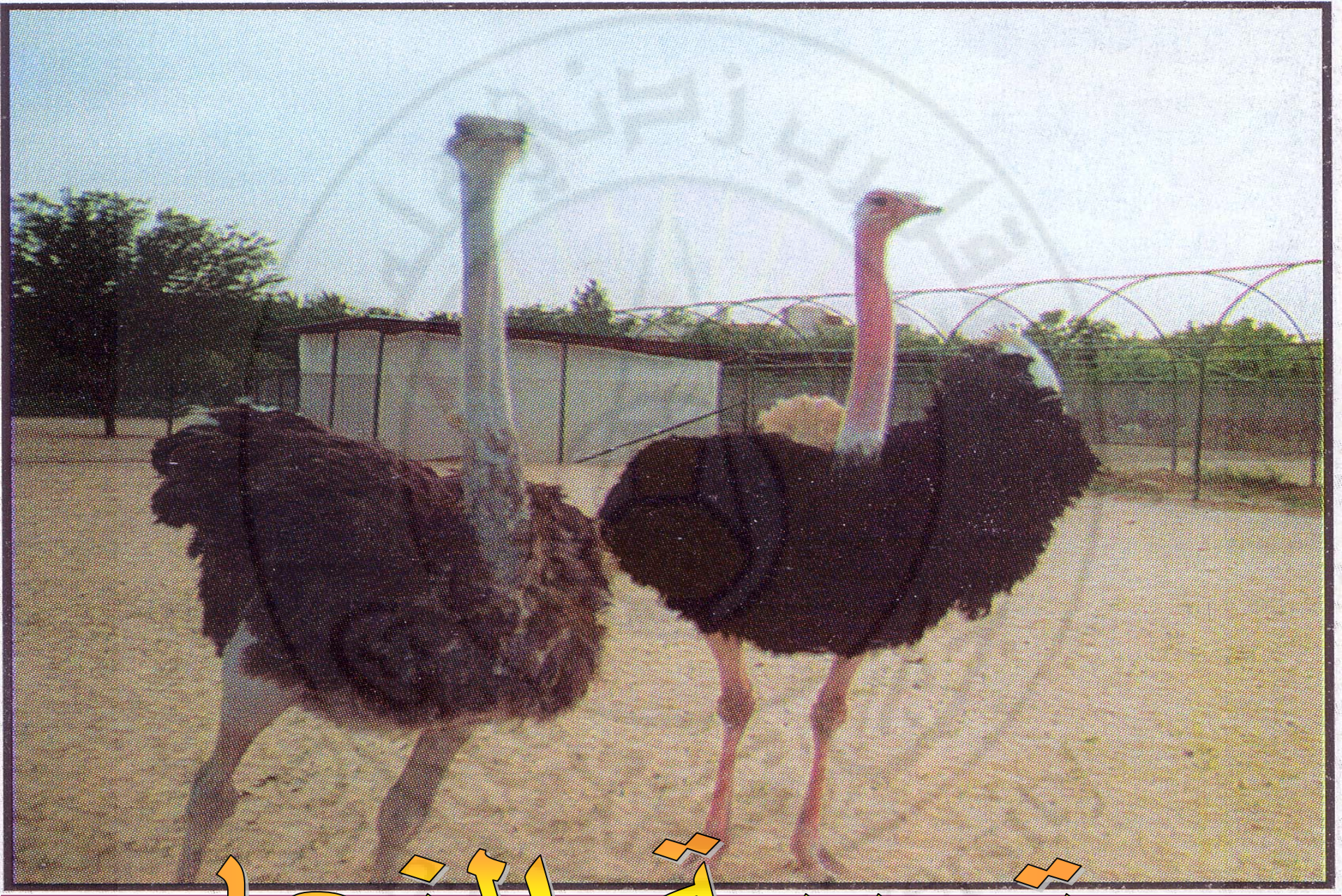
**ويمكن أن نميز الأنواع التالية للدهن داخل الذبيحة :**

أ- الدهن البطني : وهو الدهن المبطن للجزء السفلي للتجويف البطني للطير (الوسادتين الدهنيتين) .

ب- الدهن حول المعدة : وهو الدهن الملتصق أو الملتحم بالمعدة العضلية .

ت- الدهن حول الأمعاء : وهو الدهن الملتصق بالأمعاء .

ث- الدهن تحت الجلد : وهو الدهن الذي يوجد تحت الجلد بطبقات مختلفة السماكة والسطح (حيث تكون السماكة مختلفة عند الطيور المائية والطيور ذوات العرف) .



# تربية النعام

( النعام طير ولكن غير قادر على الطيران)

## أولا- تربية النعام :

منذ الأزل والإنسان يبحث عن إمكانية استغلال الموارد الطبيعية بشكل جيد وبأفضل الأساليب من أجل رفد موارده بشكل أفضل من غذاء وكساء.
في العقود الثلاثة الخيرة من الألفية الثانية فقد تطور الإنتاج الحيواني تطوراً كبيراً على كافة المستويات إذ تطورت تربية الطيور بكافة أنواع النسبة العظمى من هذا التطور وكان للنعام حظاً وفيراً فيها.
وانتشرت تربية النعام بالعالم انتشارا واسعا في عديد من الدول ( الإفريقية – استراليا – أمريكا اللاتينية – الولايات المتحدة – الصين – البلاد العربية .....الخ )
من هذا الانتشار والتوسع فقد اتجهت عجلة الصناعة في الدوران وأدخلت تربية النعام بشكل واسع وكبير وبتركيز على الاهتمام بإنتاج اللحم والجلد والريش و البيض لما له أهمية كبيرة من كافة النواحي حيث أن الريش دخل مجال تصميم الملابس والقبعات والفرش و الوسائد . . .. وكذلك بجلد النعام لصناعة المنتجات الجلدية نظرا لمتانتها ونوعيتها الجيدة وفي الوقت الحاضر مع زيادة الفجوة الغذائية في دول العالم وكذلك في الوطن العربي .
أصبحت عملية تأمين وإنتاج البروتين الحيواني الهم والشغل الشاغل للعلماء لذلك اتجهت الأنظار إلى اتجاهات عدة منها طائر النعام الذي يلعب دوراً كبيراً في تحقيق الأمن الغذائي الحيواني لما لهذا الطائر من مميزات في لحومة ولما له مقاومة في جسمه للأمراض لذلك أصبحت تعتمد على لحم طائر النعام اعتماداً جيداً في التغذية البشرية و انتشر انتشاراً واسعا في بلاد العالم وفي البلاد العربية وخاصة في السعودية وسوريا .

لذلك تركزت أهمية تركيبة النعام فيما يلي :

يدخل طير النعام كبديل زراعي هام في إنتاج البروتين الحيواني وكمصدر من مصادر توفير المواد الأولية لبعض الصناعات الهامة للإنسان.

إمكانية تربية ورعاية طير النعام في القطر العربي السوري على اعتبار إن موقع سوريا الجغرافي يلائم نمو تربية هذا الطير .

لما لهذا الطير من مردود اقتصادي وبيئي جيد يساهم في سد الفجوة الغذائية العالمية والمحلية .

## موقع طيور النعام في المملكة الحيوانية :

ينتمي هذا الطائر لعائلة مسطحي عظم القص والتصنيف العلمي له :

شعبة الحبليات Phylum Chordata

تحت شعبة الفقاريات Subphylum Vertebrata

صف الطيور Class aves

تحت صف الطيور الحديثة Sub – Class Neornithae

رتبة النعاميات Order Struthioniphormes

تحت رتبة قديمات الفك Sub Order Palaeognathae

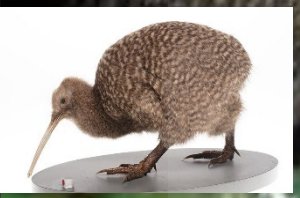
جنس النعام Genus Struthio

عائلة النعام Family Struthionidae

الاسم العلمي النعام Species Struthio Camelus أو Ostrich

1 to 3.5 kilograms (and 35 to 45 cm

Kiwi



one egg

up to 1.7 metres tall and weigh as much as 59 kilograms

cassowary

شبنم



1.9 metres tall and about 50 kilograms

Emu in south-eastern Australia

عائلة مسطحي عظم القص

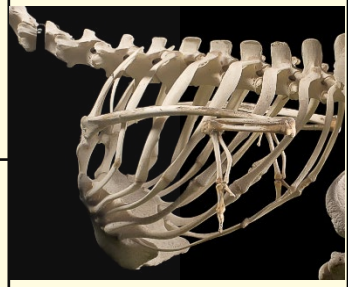


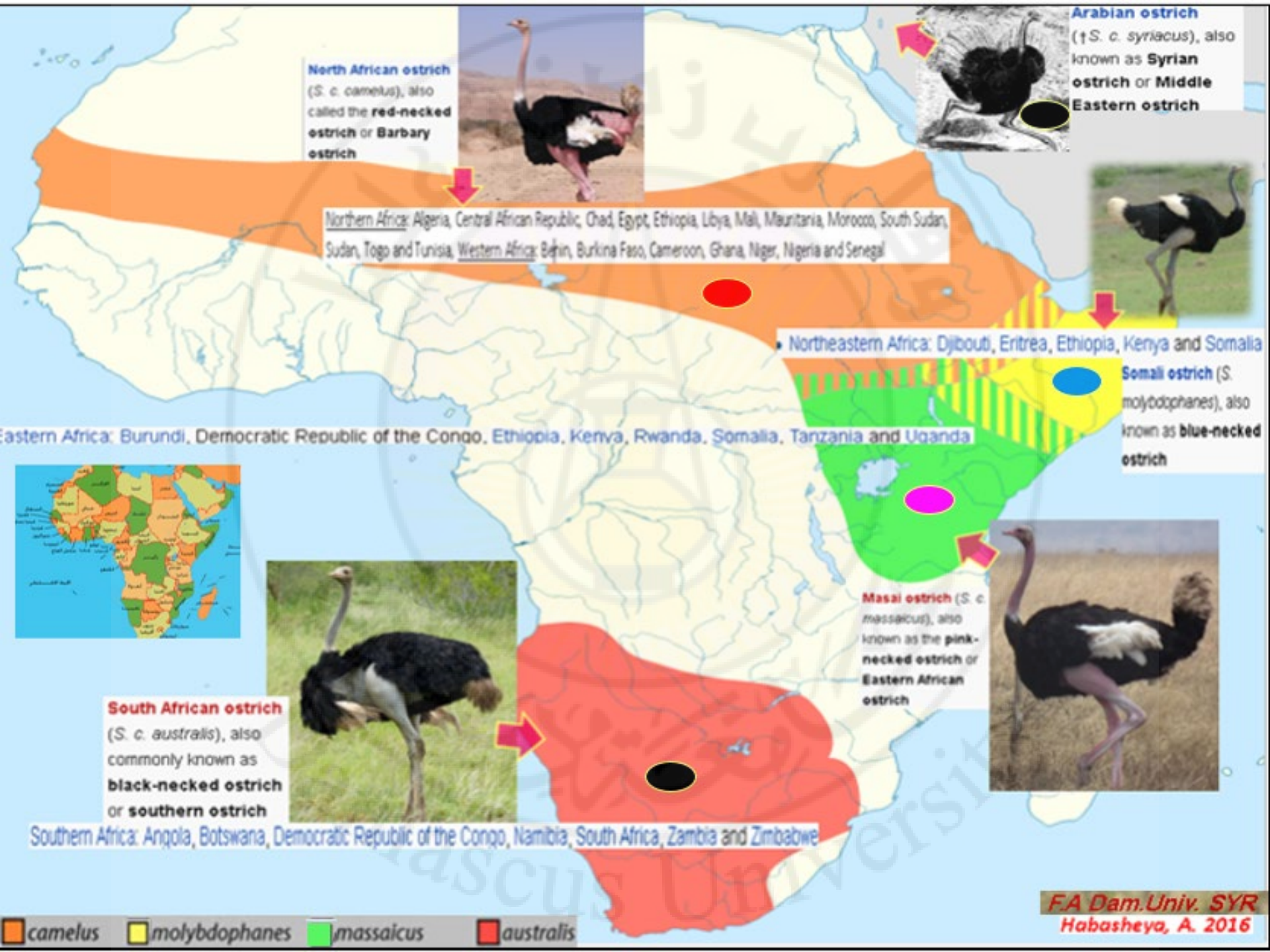
rhea pair

about 1.4 metres tall and usually weighs 15 to 40 kilograms


MSA
GRAND PRIX
MSA
GRAND PRIX

# بعض أنواع الطيور المسطحة القفص الصدري

|  | وزن الطائر (كيلو جرام) | | ارتفاع الطائر (المتر) | | لون الريش | عدد الأصابع في القدم | سرعة الطائر كيلو متر/ساعة | الموطن الأصلي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ذكور | إناث | ذكور | إناث | | | | |
| النعام Ostrich | 160 | 120 | 3,0 | 2,5 | الأسود – الرمادي | 2 | 70-50 | أفريقيا |
| الأيميو Emu | 37 | 55 | 1,5 | 1,8 | بني – رمادي | 3 | 48 | أستراليا |
| الرهة Rhea | 25 | - | 1,7 | 1,5 | رمادي | 3 | - | أمريكا الجنوبية |
| الكاسواري(شبنم) Cassowary | 85 | - | 1,8 | 2,0 | الأسود اللامع | 3 | 48 | غينيا الجديدة ذات الأمطار الاستوائية |
| الكيوي Kiwi | 3.5 -0.9 | | 0,35 | 0,55 | متعدد الألوان | 3 | 48-40 | نيوزيلندا |


North African ostrich (S. c. camelus), also called the red-necked ostrich or Barbary ostrich
Arabian ostrich (†S. c. syriacus), also known as Syrian ostrich or Middle Eastern ostrich
Northern Africa: Algeria, Central African Republic, Chad, Egypt, Ethiopia, Libya, Mali, Mauritania, Morocco, South Sudan, Sudan, Togo and Tunisia, Western Africa: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Ghana, Niger, Nigeria and Senegal
Northeastern Africa: Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Kenya and Somalia
Somali ostrich (S. molybdophanes), also known as blue-necked ostrich
Eastern Africa: Burundi, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Kenya, Rwanda, Somalia, Tanzania and Uganda
Masai ostrich (S. c. massaicus), also known as the pink-necked ostrich or Eastern African ostrich
South African ostrich (S. c. australis), also commonly known as black-necked ostrich or southern ostrich
Southern Africa: Angola, Botswana, Democratic Republic of the Congo, Namibia, South Africa, Zambia and Zimbabwe
camelus
molybdophanes
massaicus
australis
F.A Dam.Univ. SYR
Habasheya, A. 2016



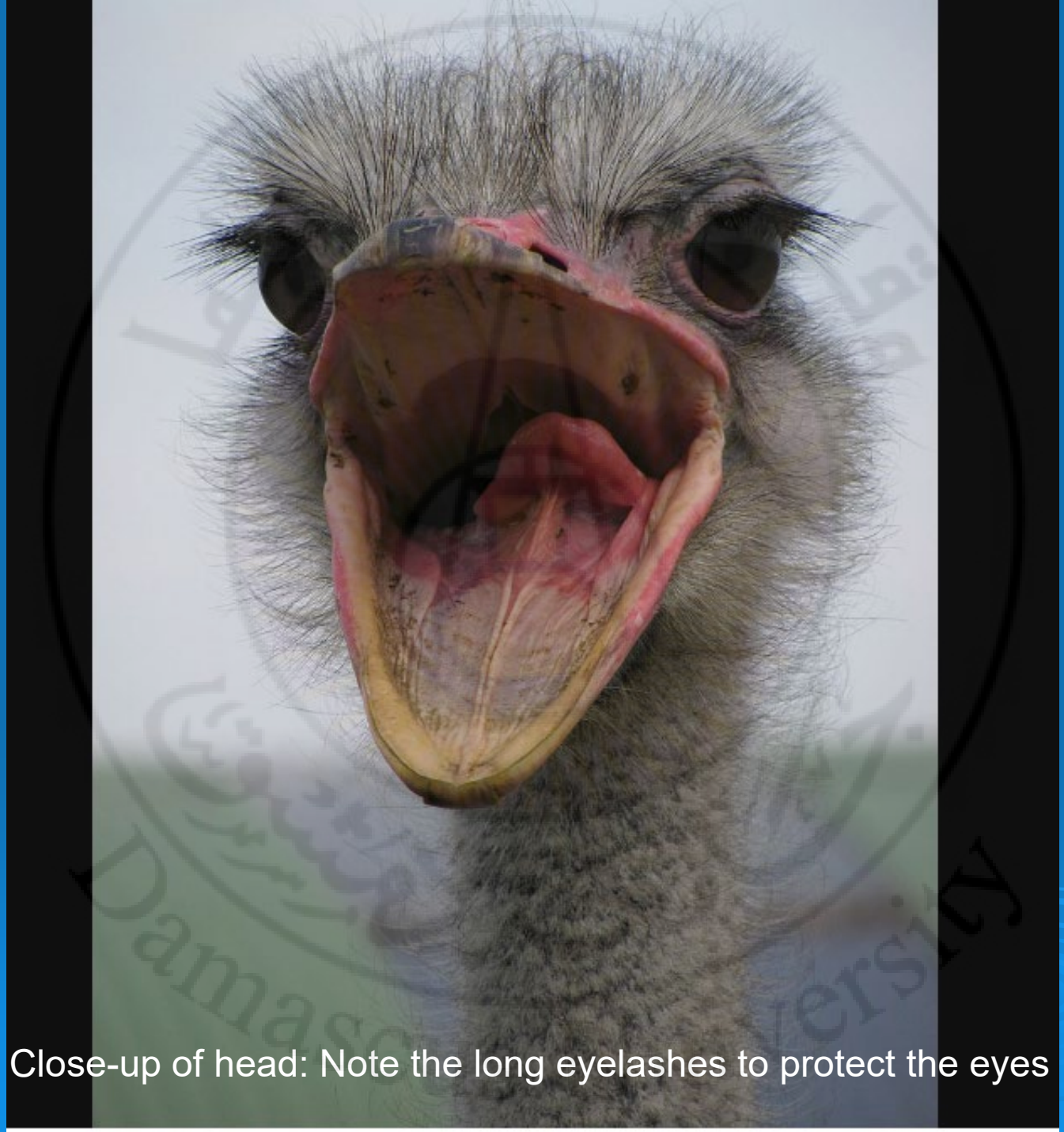
# North African ostrich

يعيش في شمال إفريقيا. تاريخيا ، كان أكثر الأنواع انتشارًا ، حيث انتشر بين إثيوبيا والسودان في الشرق عبر الساحل إلى السنغال وموريتانيا في الغرب ، وشمالًا إلى مصر وجنوب المغرب. وقد اختفى الآن من أجزاء كبيرة من هذا النطاق ، ولم يبق إلا في 6 من أصل 18 دولة كان فيها أصلاً ، مما دفع البعض إلى اعتباره مهدداً بشدة. وهو أكبر السلالات ، حيث يبلغ ارتفاعها 2.74 م ويصل وزنها إلى 154 كيلوغراما. الرقبة باللون الوردي - الأحمر ، ريش الذكور أسود وأبيض ، وريش الإناث رمادي. مناطق انتشاره شمال أفريقيا: الجزائر وجمهورية أفريقيا الوسطى وتشاد ومصر وإثيوبيا وليبيا ومالي وموريتانيا والمغرب وجنوب السودان والسودان وتوغو وتونس وغرب أفريقيا: بنين ، بوركينا فاسو ، الكاميرون ، غانا ، النيجر ، نيجيريا والسنغال

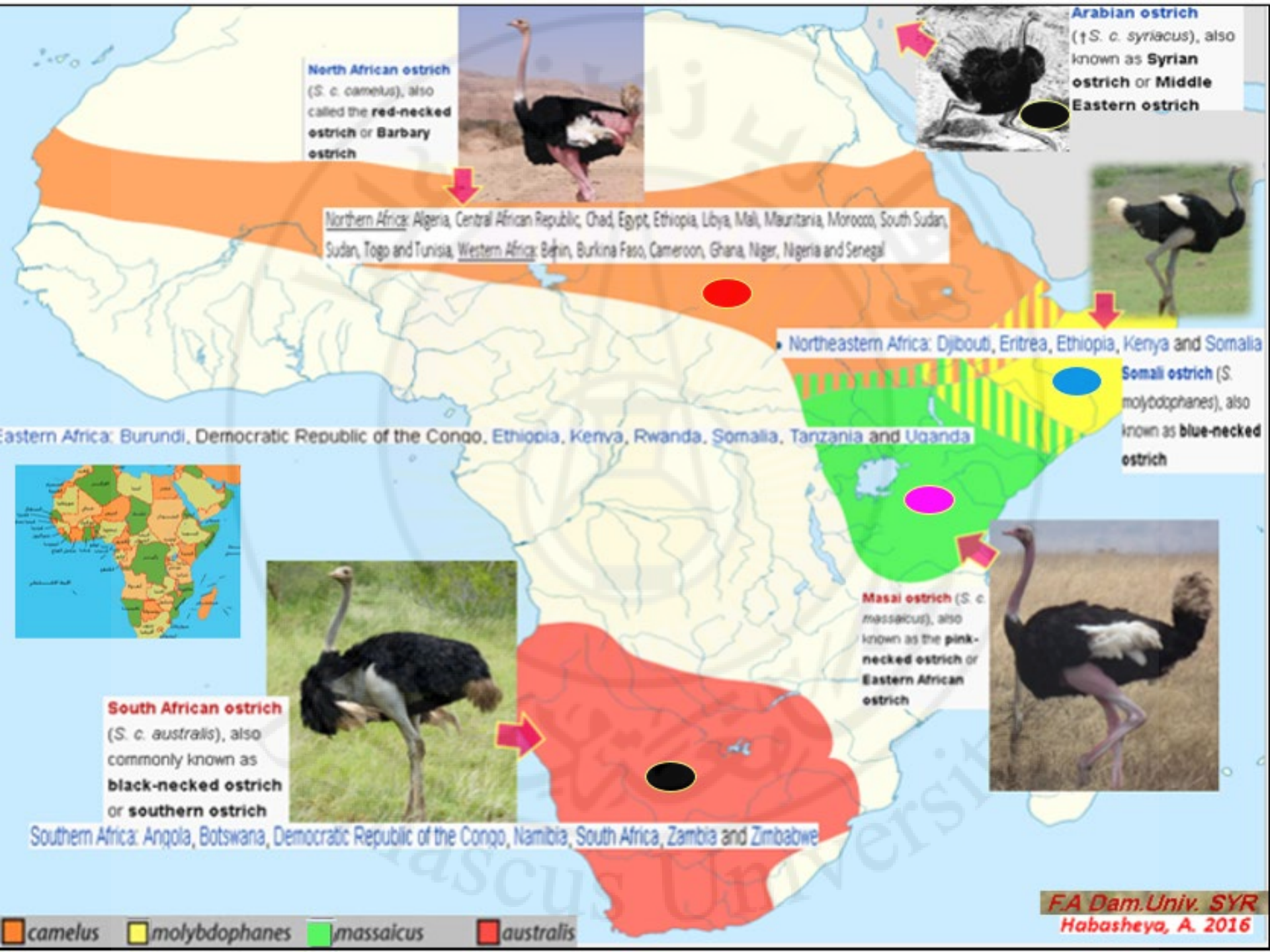
F.A Dam.Univ. SYR


North African ostrich
F.A Dam.Univ. SYR





Close-up of head: Note the long eyelashes to protect the eyes


North African ostrich (S. c. camelus), also called the red-necked ostrich or Barbary ostrich
Arabian ostrich (†S. c. syriacus), also known as Syrian ostrich or Middle Eastern ostrich
Northern Africa: Algeria, Central African Republic, Chad, Egypt, Ethiopia, Libya, Mali, Mauritania, Morocco, South Sudan, Sudan, Togo and Tunisia, Western Africa: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Ghana, Niger, Nigeria and Senegal
Northeastern Africa: Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Kenya and Somalia
Somali ostrich (S. molybdophanes), also known as blue-necked ostrich
Eastern Africa: Burundi, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Kenya, Rwanda, Somalia, Tanzania and Uganda
Masai ostrich (S. c. massaicus), also known as the pink-necked ostrich or Eastern African ostrich
South African ostrich (S. c. australis), also commonly known as black-necked ostrich or southern ostrich
Southern Africa: Angola, Botswana, Democratic Republic of the Congo, Namibia, South Africa, Zambia and Zimbabwe
camelus
molybdophanes
massaicus
australis
F.A Dam.Univ. SYR
Habasheya, A. 2016



الصومالي: يوجد في جنوب إثيوبيا وشمال شرق كينيا والصومال. والرقبة والفخذان لونهما أزرق رمادي ، وفي أثناء موسم التزاوج يصبح العنق والأفخاذ أكثر لمعاناً. الإناث بنية أكثر من تلك الموجودة في سلالات أخرى. يعيش في أزواج أو بمفرده ، وليس في قطعان. تتداخل مناطقه مع مناطق النعام الوردي الرقبة S. c. massaicus شمال شرق كينيا.

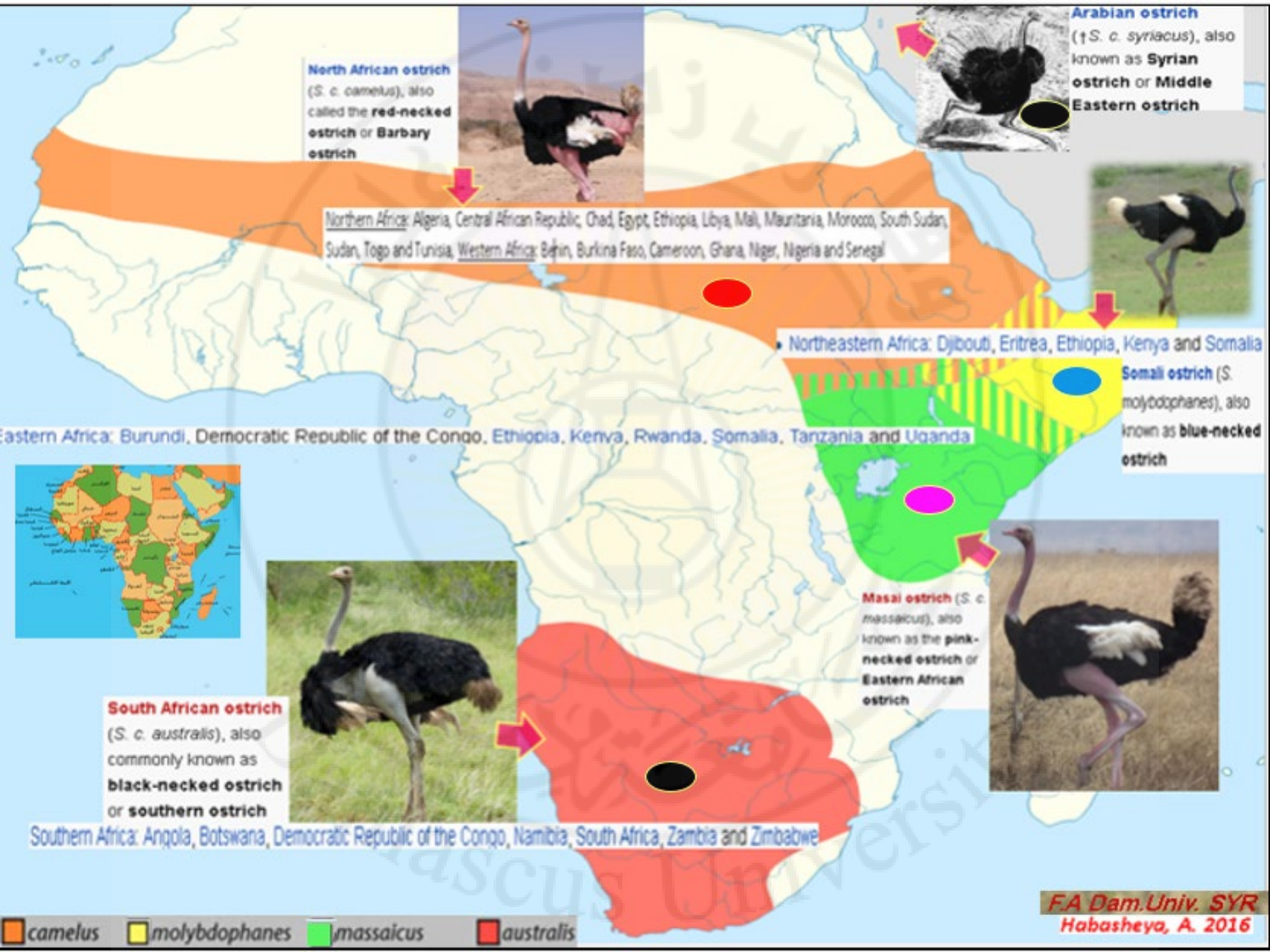
Ostrich in the Lewa Conservancy near Isiolo, Kenya

F.A Dam.Univ. SYR



A female Somali Ostrich at Samburu National Reserve, Kenya

F.A Dam.Univ. SYR


North African ostrich (S. c. camelus), also called the red-necked ostrich or Barbary ostrich
Arabian ostrich (†S. c. syriacus), also known as Syrian ostrich or Middle Eastern ostrich
Northern Africa: Algeria, Central African Republic, Chad, Egypt, Ethiopia, Libya, Mali, Mauritania, Morocco, South Sudan, Sudan, Togo and Tunisia, Western Africa: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Ghana, Niger, Nigeria and Senegal
Northeastern Africa: Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Kenya and Somalia
Somali ostrich (S. molybdophanes), also known as blue-necked ostrich
Eastern Africa: Burundi, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Kenya, Rwanda, Somalia, Tanzania and Uganda
Masai ostrich (S. c. massaicus), also known as the pink-necked ostrich or Eastern African ostrich
South African ostrich (S. c. australis), also commonly known as black-necked ostrich or southern ostrich
Southern Africa: Angola, Botswana, Democratic Republic of the Congo, Namibia, South Africa, Zambia and Zimbabwe
camelus
molybdophanes
massaicus
australis
F.A Dam.Univ. SYR
Habasheya, A. 2016

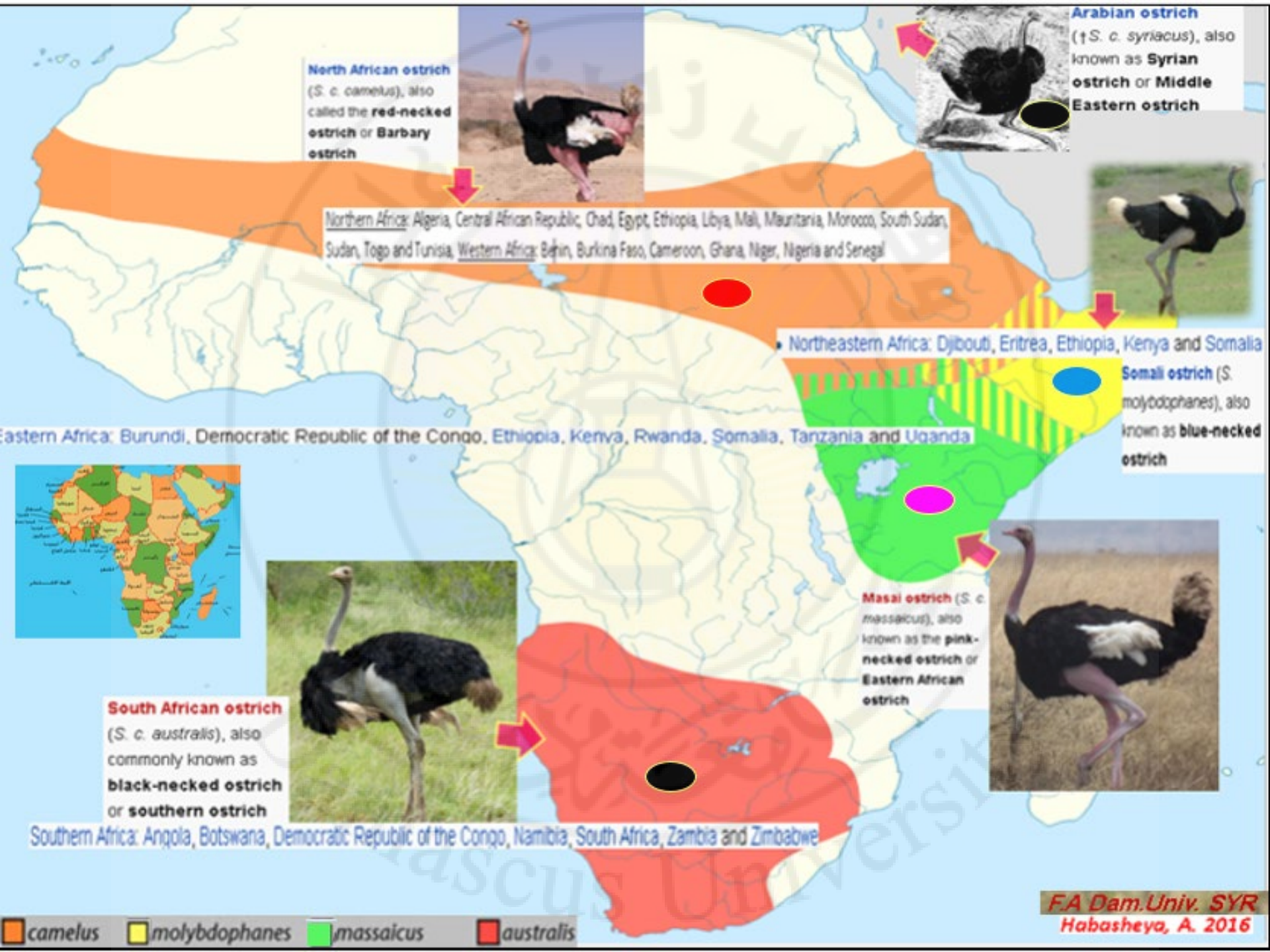


لديها بعض الريش الصغيرة على رأسها ، وعنقه وأفخاذه وردية اللون. خلال موسم التزاوج ، يصبح عنق الذكر والفخذان أكثر لمعاناً. يقتصر نطاقه أساسا على جنوب كينيا وشرق تنزانيا وإثيوبيا وأجزاء من جنوب الصومال. شرق أفريقيا: بوروندي وجمهورية الكونغو الديمقراطية وإثيوبيا وكينيا ورواندا والصومال وتنزانيا وأوغندا.

Masai ostrich

F.A Dam.Univ. SYR


Masai ostrich
F.A Dam.Univ. SYR


North African ostrich (S. c. camelus), also called the red-necked ostrich or Barbary ostrich
Arabian ostrich (†S. c. syriacus), also known as Syrian ostrich or Middle Eastern ostrich
Northern Africa: Algeria, Central African Republic, Chad, Egypt, Ethiopia, Libya, Mali, Mauritania, Morocco, South Sudan, Sudan, Togo and Tunisia, Western Africa: Benin, Burkina Faso, Cameroon, Ghana, Niger, Nigeria and Senegal
Northeastern Africa: Djibouti, Eritrea, Ethiopia, Kenya and Somalia
Somali ostrich (S. molybdophanes), also known as blue-necked ostrich
Eastern Africa: Burundi, Democratic Republic of the Congo, Ethiopia, Kenya, Rwanda, Somalia, Tanzania and Uganda
Masai ostrich (S. c. massaicus), also known as the pink-necked ostrich or Eastern African ostrich
South African ostrich (S. c. australis), also commonly known as black-necked ostrich or southern ostrich
Southern Africa: Angola, Botswana, Democratic Republic of the Congo, Namibia, South Africa, Zambia and Zimbabwe
camelus
molybdophanes
massaicus
australis
F.A Dam.Univ. SYR
Habasheya, A. 2016



يوجد جنوب نهري زمبيزي وكونين. تربيته اقتصادية جداً، يربى للحمه وجلده وريشه، ينتشر في جنوب أفريقيا، وأنغولا ، وبوتسوانا ، وجمهورية الكونغو الديمقراطية ، وناميبيا ، وجنوب أفريقيا ، وزامبيا ، وزيمبابوي.

Struthio camelus australis male and females in Etosha National Park. Nam

F.A Dam.Univ. SYR


South African ostrich
F.A Dam.Univ. SYR


South African ostrich
F.A Dam.Univ. SYR

• أنواع النعام المنتجة للبيض المخصب نذكر:

1- النعام الأليف : أو ما يسمى ( النعام الأفريقي الأسود ذي الرقبة السوداء australis ) وهو هجين من أصل النعام الأحمرو الأزرق الرقبة.

- أنثى هذا النوع تصبح مخصبة وتبدأ بوضع البيض بعد (18 شهر ) والذكر يبدأ بالتلقيح بعد ( 24 شهر).

- متوسط إنتاج أنثى النعام من البيض في السنة بين 50 – 100 بيضة ويمتاز البيض الناتج بحجمه الكبير وكذلك وفرة المساحة الجلدية المتين للطيور هذا مما يؤدي كذلك لزيادة وزن اللحم مما يؤدي لجودة اقتصادية عالية مقارنة مع باقي الطيور من الأنواع الأخرى.

- هذا النوع يتلاءم بشكل كبير مع البيئة العربية ( شبه الجزيرة العربية – دول الخليج العربي- وسوريا بشكل خاص ازدهر هذا النوع فيها.

- كذلك يمتاز هذا النوع من النعام بنصل ريشه والتي تستعمل في الكتابة ( ريشة الكتابة ).

2- نعام وسط إفريقيا وشرق إفريقيا ذو الرقبة الحمراء : أو ما يسمى ( بنعام الكاميلوس ونعام الماسايكوس) وهي طيور ذات رقبة حمراء أو وردية اللون وتاج الرأس احمر ويمكن أن يكون الرأس أصلع جزئيا وقد يكون مكسو بريش كامل هذا بالنسبة للذكر الذي يحتاج إلى خمس سنوات لكي يصبح مخصب جنسياً.

- مازال يعيش بصورة برية على الساحل الشرقي الأفريقي والصحراء الأفريقية ، ويتميز بكبر الحجم (120-160 كجم ) – بطيء في النضج الجنسي حيث يبدأ في الإنتاج في عمر 5-6 سنوات . عدد البيض منخفض لا يتجاوز 15-20 بيضة في السنة ، ونسبة الإخصاب منخفضة ولا يتجاوز الإنتاج السنوي عن 6-8 فراخ . سريع الانزعاج ، شديد العصبية ، شرس بجانب ضخامة الجسم والقوة الفائقة فهو قادر على الرفس ولذلك يمثل خطورة كبيرة على الإنسان وفي حالة الخوف والفزع يتصرف بصورة عشوائية مما يؤدي إلى الاصطدام بقوة بأي حواجز صناعية مما يتسبب عنه بعض الجروح والكسور بجانب دهس الفراخ الصغيرة ونفوقها . لم يتم استئناسه وتدجينه حتى الآن .

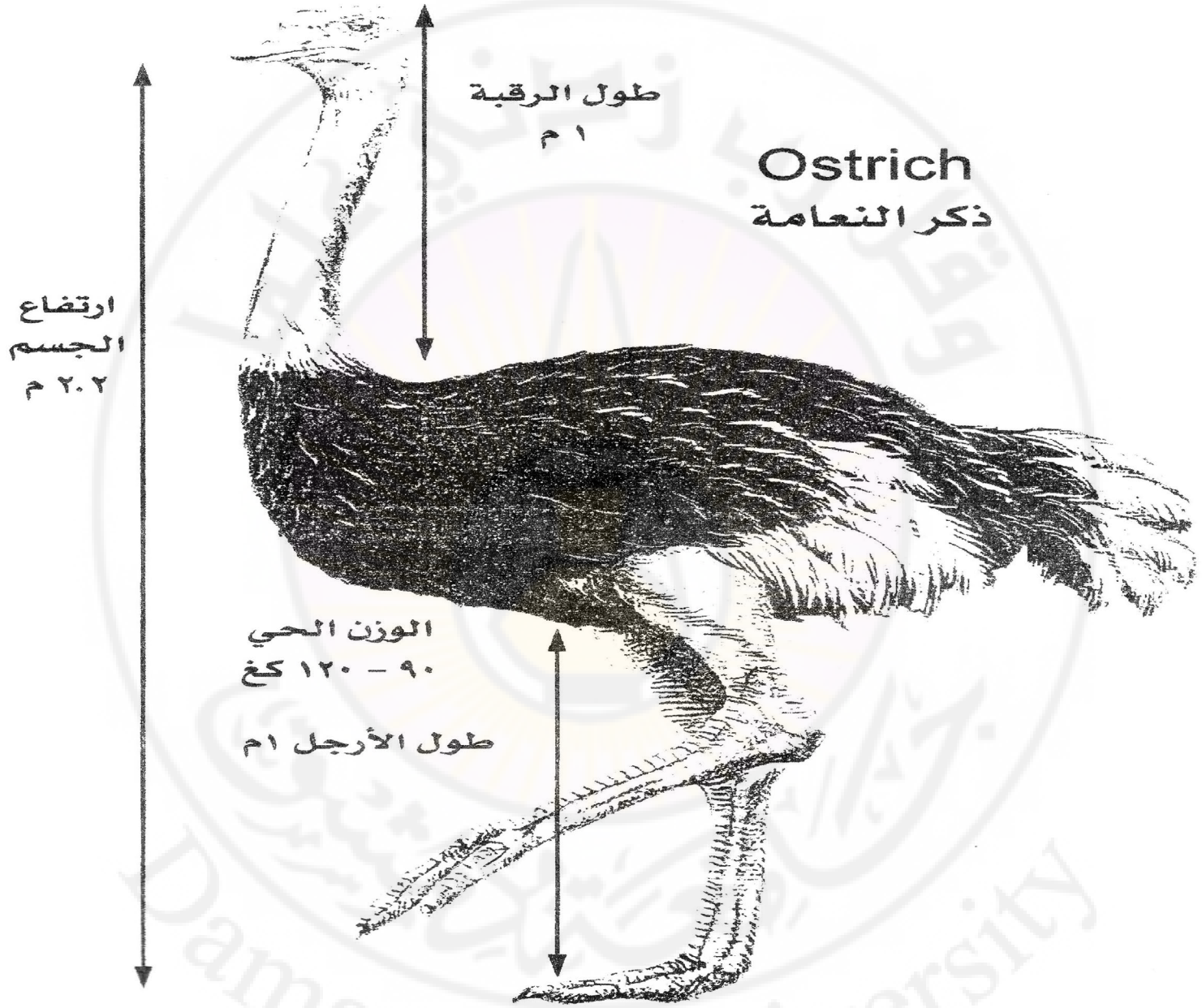
3- النعام ذو الرقبة الزرقاء : - تمتاز بأن رقبتها ذات لون أزرق وتاج الرأس مكسو بشعر ويعتبر هذا النوع هو أصل النعام البري في ( جنوب إفريقيا – ناميبيا – زمبابوي ). يعيش بصورة برية على الساحل الشرقي الأفريقي والصحراء الأفريقية ويعتبر من الأنواع الصغيرة الحجم والمتوسطة – ويقوم علماء الوراثة والتربية باستخدامه في برامج تربوية مع النعام الأفريقي الأسود .

- الصفات العامة لطيور النعام:

- تعتبر طيور النعام اكبر طيور العالم الحالية وتتميز بأن الذكور تصبح قادرة على التلقيح بعمر بين 2-5 سنوات.

- يصل ارتفاع جسمها ابتداء من الرأس وحتى أصابع القدم 1.75-3م.

- طول الرقبة لوحده يصل إلى 1 م وهي عارية من الريش إلا من الزغب القصير الأبيض وتحرك النعامة رقبتها بكافة الاتجاهات وتعصرها وتطيلها حسب حاجتها الشكل التالي :




شكل (٣٦)

أطوال وأوزان جسم النعام الأسود البالغة

- النعام من حيوانات المراعي المفتحة والمروج الخضراء الواسعة فهي حيوان عاشب ولاحم في نفس الوقت حيث تأكل النباتات الطرية وتأكل الحشرات والجرذان والأفاعي الصغيرة.

- النعام ذات شهية عالية فهي تبتلع كل شيء أمامها ، حتى الحجارة والحجارة والحصى التي تساعده على الهضم.

- تعيش النعام على شكل أسر أي عائلات يرافق الذكر الناضج جنسياً عددا من الإناث ويقوم بتلقيحها الواحدة تلو الأخرى .

- الذكر أثقل وزنا من الأنثى وهو متعدد الزوجات وغيور جداً ومدافع عن أنثاه وصغاره لدرجة الاستماتة.



الشكل رقم (٩) وعند اقتراب الخطر فإن فراخ النعام تتفرق في شتى الاتجاهات ولحمايتها فإن الأب يهاجم بشجاعة فائقة عدواً مثل الخرتيت ويبعده بضربات عنيفة من المنقار القوية الحادة.

- قد تصل سرعة طيور النعام إلى 74 كم / سا.

- النعام تمتلك إصبعين في أرجله أحداهما صغيرة الحجم يعتقد بأنه يساعدها على الجري بسرعة كبيرة والإصبع الكبير له ظفر عريض شبه الرفش أو القاشطة.



- إذا ركلت النعامة عدوها تقتله وتشبه ركلتها من حيث الشدة والقوة ركلة الحصان غالباً.

- إن ذكر النعام شرس وعند الغضب فإنه يزأر عنيد يهاجم أعداءه بشجاعة وتصميم وينهال على عدوه بضربات سريعة متوالية من منقاره القوي الحاد ومن رفس بأقدامه ويفتح أظافره القوية في حال الهجوم وكذلك يقترب بأجنحته علما إن الذكر له ريش غزير وطويل رائع الألوان وهي سوداء من الأمام والصدر وبيضاء في الأطراف وأعلى الذيل ورؤوس الأجنحة.

- إن الذكر عند الغضب كذلك يملأ رقبته بالهواء ثم يدفعه بقوة عبر المري فينتفخ عنقه العاري كالبالون ويصدر صوت يشبه صوت الزئير الحاد.

- إن قوة نقرة ذكر النعام في حال الغضب تقدر بـ 225 كغ / بوصة مربعة.
- يمتاز النعام بقوة النظر والارتفاع العالي بحيث تكتشف الأعداء وترى النعام بكافة الاتجاهات ما عدا الخلف.
- النعام تدخل حالياً في أسواق مراهنات السباق الدولية وفي المعارض الدولية إما بواسطة ( جوكي ) الذي يركب فوق ظهرها إذ تكون مربوطة إلى عربة مثل الخيول.
- تصل خطوة النعام بشكل عادي إلى 3.5 م وفي حال الجري تصل إلى 7 م وتتحمل الجري لعدة ساعات دون ملل.
- النعام تشرب ( غب ) أي مثل الجمال ويقدر شرب المياه بحدود 7-9 ليترات يومياً .
- النعام عنده غد لتنظيم الملح في جسمه لذلك فهو يشرب كل أنواع المياه حتى المالحة منها.
- عند التعب يستريح النعام على الأرض وتمدد رقبتها ومن هنا أتت فكرة أن النعام يدفن رأسه تحت التراب من الخوف والغاية من ذلك هو وضع أذنيه على الأرض حتى يعرف موقع أعدائه وهو صاحب سمع حاد وقوي.

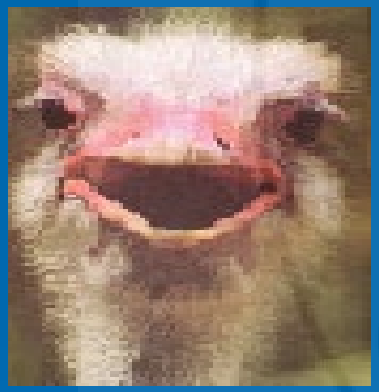
النعام ينام ليلاً بعمق ولعدة دقائق فقط ثم يصحو ليراقب وينذر فراخه وأنثاه من خطر اقتراب أي عدو.

- أقدام النعام ضخمة ( مثل خف الجمل ) لها وسادة جلدية بأسفل القدم تشبه الخف تساعده على سرعة المشي والجري في الصحاري.
- مدة حضانة البيض وفقسه من 42-44 يوم.

يتألف جسم النعام من الأتي :

- أقسام جسم النعام:

1 - الرأس : يتصل بأعلى الرقبة وهو صغير وأصلع ويتراوح طوله بين 15 - 20 سم وهو أملس ناعم ويحمل من الأمام منقاراً قصيراً قوياً وعليه من الخلف فتحتا الأنف الخاصة بالجهاز التنفسي وعلى جانبي الرأس وخلف المنقار تتركز أعين النعام وهي حادة وقوية مغطاة بالأهداب الناعمة من الخارج ومن الداخل بأغشيتها الخاصة بها ورموش جذابة قوية



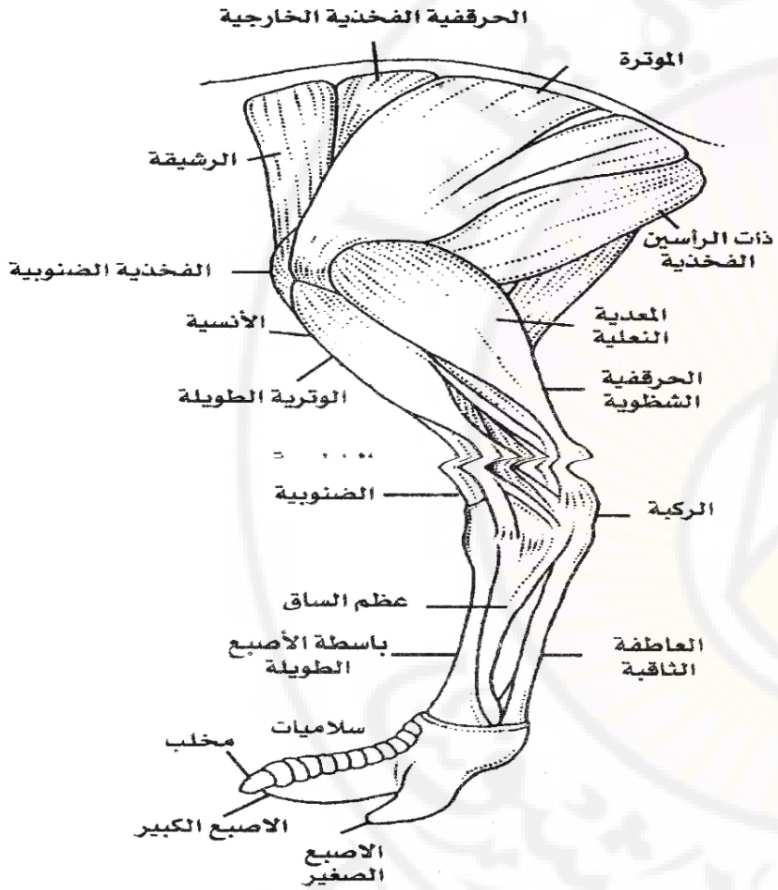
2 - الرقبة : وهي أنبوبة فارغة طويلة تتحرك مع الرأس بجميع الاتجاهات وهي عارية من الريش وعليها زغب دقيق أبيض اللون ناعم صغير .

وإن ألوان جلد الرقبة يختلف حسب عروقها فمنها حمراء وزرقاء وسوداء وطولها من أعلى المنقار إلى أسفل الصدر هو متر واحد ويختلف ذلك حسب أعمارها وعروقها.

**3- جسم الطير عامة :** وهو مثلثي الشكل مندمج ويتجه راس المثلث باتجاه الذيل القصير وقاعة المثلث هي صدر الطير وبالجسم تتصل به من أسفل الفخذين ثم الساقين ثم الرجل والأقدام ويشكل جسم الطير أكثر من 90 % من وزنه العام ويغطى بكامله بالريش بأنواعه .




شكل (٣٦)
أطوال وأوزان جسم النعام الأسود البالغة




شكل (١٢) أقسام ساق النعام الأفريقية السوداء

**4- الفخذان :** قويتان مكتنزتان باللحم الأحمر ضخمان عاريان من الريش لونها احمر.

**5- الساقان :** طويلان رفيعان خاليان من الريش أو الزغب يساعدان الطير على الجري والركض يتصلان من أسفل القدم أو الخف لونهما بني مختلط بإرتفاعهما متر واحد .

**6- الأقدام :** عددها اثنان ينتهي كل قدم بإصبعين أحدهما صغير قوي من الخلف والأخر كبير وعريض وبه مخلب أو ظفر مسطح ناعم من الأمام سميك من الخلف ويستعمل بالدفاع عن نفسه ضد الأعداء

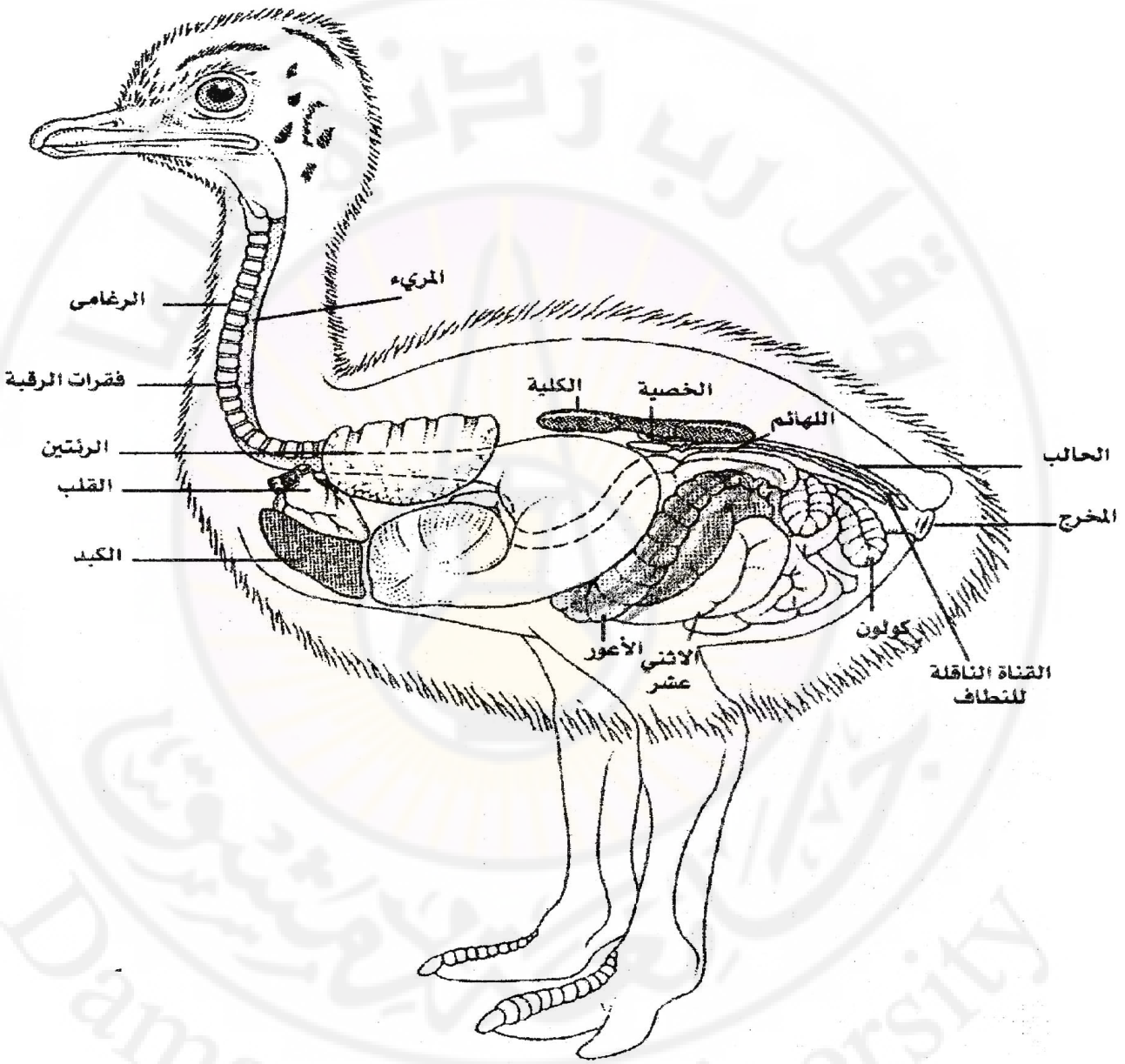
## -الجهاز الهضمى للنعام :

لا يختلف جهاز الهضم لدى النعام عن باقي الطيور إلا أن قناتها الهضمية تشكل الأقسام التالية من الأمام أي الأعلى إلى الخلف وهي :

1- الرأس والفم والمنقار والبلعوم والمري والرقبة.
2- معدة الطائر الحقيقة الأولى هي المري.
3- معدة الطائر الثانية وهي القانصة.
4- الاثني عشرية وهو الجزء الأخير من المعدة للطائر.
6- المستقيم.
7- المجمع وبه فتحة التناسلي للأنثى وكذلك فتحة الشرج .
8- أعضاء ملحقة بالجهاز الهضمي وهي الطحال –البنكرياس – الكبد.

ونحن ندعو هذا الطير بالطائر الكانس لأنه يأكل كل شيء فهو طائر بري عاشب ولاحم في الوقت نفسه هذا ما يوفر سرعة في النمو لهذا الطير حيث يتراوح وزن الطير من وزن الفروج الصغير بحدود 30 كغ إلى وزن 130 كغ للطيور البالغة.

ومن خلال استعراضنا لجهاز الهضم لاحظنا أن جهاز الهضم يخلو من الحويصلة الموجودة عند الطيور الباقية وكذلك يفتقر إلى عظم القص وكذلك إلى عضلات الصدر لديه ضعيفة وساقها وفخذها خالية من الريش وكذلك رقبتها.




**الشكل رقم (١١) أقسام جسم النعام الصدرية والهضمية**

## - الجهاز التناسلي:

يتألف الجهاز التناسلي لدى طيور من النعام من جهاز تناسل ذكري وآخر أنثوي.

آ- الذكري : ويتألف من خصيتين في التجويف البطني بالقرب من الكليتين وعلى عكس الثدييات حيث أن الثدييات توجد الخصيتان في كيس الصفن.

تزن الخصيتان في الذكور حوالي 180 غ إلا أنها تتضاعف في حجمها في أثناء موسم التزاوج فقد تصل إلى 300 غ .

والخصيتان لا تنتج حيوانات منوية إلا في موسم التزاوج ويخرج من كل خصية وعاء ناقل ينتهي بالقضيب والتي قد يصل طوله إلى 50 سم.

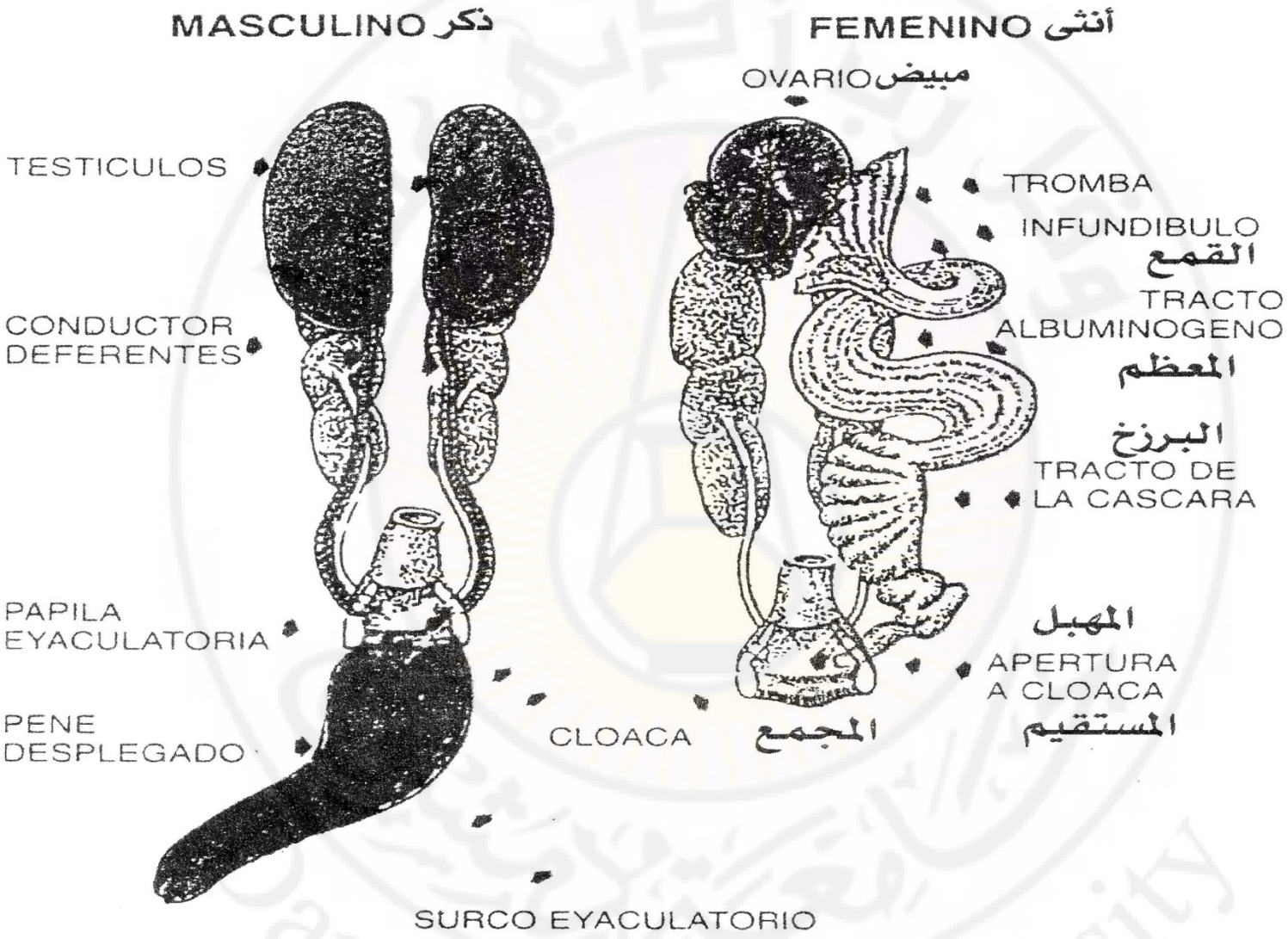
## ب- الأنثوي :

ويتكون من المبيض اليسر وقناة المبيض اليسرى فقط بينما اليمنى مضمحلة ويزن المبيض بحدود 180 غ وتتألف قناة المبيض من :

1- القمع 2- المعظم 3- البرزخ 4- الرحم 5- المهبل.

ويتم بالقمع عملية الإخصاب وكذلك يتم بالمعظم تكوين البياض السميك وكذلك بالبرزخ يتكون فيه غشائي القشرة الداخلي الخارجي والرحم وتتكون فيه قشرة البيضة.

أما المهبل فهو من ممر للبيضة الكاملة لتخرج من فتحة المجمع وكذلك فهو مستطيل للحيوانات المنوية .




Al fondo el aparato excretor: los riñones y los uréteres

**الشكل رقم (٢٢) يبين الجهاز التناسلي للنعام – في الذكر والأنثى– وأقسامه الرئيسية.**

## - تمييز الذكور عن إناث:

يصعب على الفني تمييز فراخ النعام من عمر يوم حتى عمر ثلاثة أشهر إلا أنه قد يظهر حالة للتمييز وهي أن الذكور ريش فروة رأسها سوداء بينما الإناث ريش فروة رأسها شقراء.
والجدول التالي يوضح كيفية تمييز ذكور النعام عن إناثها

الجدول رقم (٢). تمييز ذكور النعام عن إناثها

| البيانات | صفات الذكر /ويسمي الملفوم | صفات الأنثى |
|---|---|---|
| الفراخ لعمر ثلاثة أشهر | يصعب تمييزها إلا أن الذكر يقفز فوق الفراخ وريش فروة الرأس سوداء. | يصعب التميز الآن الأنثى هادئة وريش زغب الرأس شقراء |
| شكل الحجم العالطير | حجمه كبير يختال بمشيته | حجمها صغير/ عادية |
| وزن الطير البالغ جنسياً | وزنه يتراوح بين ١٢٠-١٤٠كغ | وزنها/ ١١٠-١٢٠كغ |
| لون الريش | أسود الصدر والنهايات في الذيل والأجنحة بيضاء اللون | ريشها سوداء غالباً لكون الريش مغبر /أشهب/ |
| عمر النضج الجنسي لهما | متأخرة بين ٣-٥ سنوات | مبكرة من عمر١٨ شهراً إلى ٣ سنوات |
| صفة الرقاد على البيض | يرقد ليلاً ونادراً بالنهار | ترقد نهاراً ونادراً ليلاً |
| حمية الدفاع ضد الأعداء | لديه حمية شرسة قوية مدافع عنيد | حميتها ضعيفة منهزمة |
| وضع البيض | يقفز على الأنثى يقوم بإخصابه البيض | تضع البيض بعمر ١٨ شهراً إلى٤ سنوات |
| عمر الطير الإنتاجية | بعمر من ٧٠-٨٠ سنة وحسب مناطق التربية وتوفر الجو المناسب لها. | تستمر بوضع البيض لمدة ٣٥-٤٠سنة و تعيش حتى عمر ٨٠ سنة |

# الصفات الإنتاجية للنعام

## أولاً- ريش الطيور والصناعات الحديثة الناتجة عنه:

إن الغاية من الريش بالنعام هو حماية الجسم لديها من التقلبات الجوية ويعمل كعازل ويقسم إلى :

آ- الريش المحيط : وهو الريش الذي يغطي جسم الطائر ويعطيه شكلاً انسيابيا وهو أصل الريش.

ب- ريش الزغب : وهو الريش الذي يلي ريش المحيط من الداخل ويساعد في عملية العزل وحفظ حرارة جسم الطير.

جـ - الريش الخيطي : والمعروف بالوبر فهو موجود بين النوعين السابقين ويبرز هذا الريش ويستخدم للتزيين أو الجمال.

ء-ريش التحليق : وهو ريش قلمي قوي موجود في الجناحين وفي الذيل ويلاحظ في هذا النوع أن النصلين غير متساويين في العرض وكلما زاد عرض النصل كانت قوة الطير بالطيران قوية وممتازة وعلى العكس تماما .

و- الريش بشكل كامل : هش وضعيف وذو قدرة عالية على التحمل ويعمل كجهاز تكييف على درجة عالية من الكفاءة.

وبشكل عام يُصنع الريش في معامل كبيرة متطورة من أجل استخدامه في قصور الملوك لجاذبيته خاصة بجذب الغبار ويصنع منه منافض خاصة بأجهزة الحواسب الإلكترونية ويستخدم كذلك في الفرش والأغطية وكذلك ستخدم في تزيين فساتين الأفراح ، وإن ريش الأنثى أقل من ريش الذكر.

2- **جلد النعام** : وهو المرحلة الثانية ضمن مراحل الاهتمام بتربية النعام، ويعتبر جلد النعام من أرقي وأغلى الجلود في العالم حيث يصنع منه أفخر أنواع الأحذية و الحقائب و الملابس المرتفعة الثمن حيث يمتاز بالمتانة و ارتفاع جودته وشكله الجذاب، وتنتج النعامة الواحدة حوالي 1.25-1.50 متر مربع من الجلد.

يعتبر جلد النعام من أجود و أرقى و أغلى الجلود على الإطلاق ، و تدخل جلود النعام المدبوغة في صناعات الملابس الجلدية و الحقائب و الأحذية. و يمتاز جلد النعام بالمتانة و الشكل الجذاب لوجود علامات مكان منابت الريش و التي تعطى للجلد قيمة جمالية ، و يعتبر الجلد المنتج الرئيسي للنعام ثم الريش و اللحم الذي يعتبر من المنتجات الثانوية للنعام في الكثير من دول العالم .

تشكل الجلود نسبة حوالي 80% من القيمة النقدية للذبيحة و الباقي قيمة الريش و اللحم، و طائر النعام عند عمر حوالى العام و وزن حوالي 100 كجم ينتج 1.3 - 1.4 متر مربع جلد .

يحفظ الجلد بعد الذبح و السلخ و حتى تتم عملية الدباغة الأولية و يتم الحفظ بوضع الجلد في محلول مكون من 40 جالون ماء + 1.5 جالون كلوركس + 5 كجم ملح طعام + 2 كوب بوركس و يترك في المحلول لمدة 3-5 أيام ثم يرفع من المحلول و يترك للتهوية لمدة 24 ساعة ثم يغطى بالملح و يترك لمدة يومين و في هذه الحالة لا يتم تجميد الجلد كما هو متبع في اغلب المزارع .

**3- لحم النعام :** يعتبر لحم النعام من أجود اللحوم الحمراء لارتفاع قيمته الغذائية لغناه بالبروتين والفيتامينات و ارتفاع محتواه من الحديد وانخفاض محتواه من عنصر الصوديوم، تصل نسبة التصافي إلى 50% ويعطى الطائر حوالي 40 كجم لحماً صافياً ، ويأتي لحم النعام على قمة المنتجات نظرًا إلى جودته وامتيازه بقلة الدهون مقارنة باللحوم الحمراء والبيضاء، إذ يكاد يكون خاليًا من الكوليسترول، حيث إن نسبة اللحم إلى الدهن توازي 99 %، وتتركز كمية اللحم في الأفخاذ التى تحتوي على أفضل قطع اللحم في الطير حيث صدر النعامة خال تمامًا من اللحم، ويتم التخلص منه تمامًا بعد الذبح، و لحوم النعام شبيهة باللحم البقري من حيث القوام والطعم والمظهر .

يشكل اللحم الأحمر نسبة تتراوح بين 60 و 63 % من وزن الذبيحة ، و لحوم النعام غنية بالبروتين و الحديد ومنخفضة في الكوليسترول و الدهن و الطاقة و تعد بديلاً للحوم الحمراء و خصوصا بالنسبة للمرضى.

العمر المثالي لذبح طيور النعام من 12 -16 شهرًا حيث يكون وزنها في حدود 100 كجم ، و لا يستحب ذبح الطيور التي يقل وزنها عن 75 كجم . ولحم النعام قليل الألياف مع زيادة في عنصر الحديد ونقص في الصوديوم، إلى جانب انخفاض السعرات الحرارية مع كثرة الأحماض الدهنية غير المشبعة وزيادة نسبة البروتين فيه. إضافة إلى العوامل السابقة فإن لحم النعام له نكهة مميزة وهو ما جعله من أفخر أنواع اللحوم مع ارتفاع ثمنه، ويمكن حفظه في الثلاجة لمدة طويلة نظرًا إلى عدم وجود الدهون التي تؤدي إلى فساد اللحم ، ويمكن تمييز لحم النعام الطازج بكون جميع العضلات ذات لون أحمر متجانس غامق وخال من البقع. و اللحوم ذات نكهة جيدة ومميزة و خالى من الروائح الغريبة. اللحم طري وكمية السائل المنفصل عنه قليلة . ولاحتواء لحم النعام على نسبة دهون قليلة يفضل طهيه على درجة حرارة مرتفعة وبسرعة، بحيث تصل درجة الحرارة في مركز اللحم إلى 70 درجة مئوية في غضون الدقيقة، بهذا تحتفظ اللحوم بطراوتها وعصارتها و تكون أكثر استساغة .

## الجدول –3– يبين مقارنة بين لحم طائر النعام ولحوم الحيوانات الأخرى (/100غ)

| النوع | كولسترول/ مجم | طاقة/ك كالوري | دهن/جم | بروتين/جم |
|---|---|---|---|---|
| لحم نعام | 54.1-58 | 82.5-97 | 0.85-2 | 18.6-22 |
| أفخاذ دجاج | 70.6-73 | 96.6-140 | 3.30 -3 | 16.7-27 |
| صدور دجاج | 54.4-56 | 93.5-120 | 2.56 -1.02 | 19.6-25.9 |
| رومي | 59-62.1 | 88.4-135 | 1.36-3 | 18.9-25 |
| فخذ أبقار | 55.3-77 | 191.3-240 | 13.3-15 | 16.9-21 |
| ضأن صغير | 75-78 | 181-205 | 9.87-13 | 17.9-22 |

# الجدول رقم –4– يبين مواصفات ذبيحة طائر النعام

| مكونـــات الذبيحة | كيلوجرام | % من الوزن |
|---|---|---|
| وزن الطائر الحي | 105.4 | 100 |
| وزن اللحم الأحمر | 35.0 | 33.2 |
| وزن العظام و الأرجل | 28.0 | 26.6 |
| وزن الرأس | 0.70 | 0.66 |
| وزن الرقبة | 2.0 | 1.9 |
| وزن الدهن | 12.0 | 11.3 |
| وزن الدم | 7.0 | 6.60 |
| الجلد ( مساحة 1.3 $م^2$ ) | 11.0 | 10.4 |
| وزن الكبد | 1.95 | 1.8 |
| وزن القلب | 0.90 | 0.85 |
| وزن القونصة | 0.85 | 0.80 |
| وزن الأمعاء | 4.5 | 4.3 |
| وزن الريش | 1.50 | 1.4 |

## إرشادات و ملاحظات يجب اتباعها عند ذبح طيور النعام :

1- يجب رفع الأكل من أمام الطيور قبل الذبح 12 ساعة .

2- يجب أن تكون الطيور هادئة و عدم إزعاجها قبل الذبح لتأثير ذلك على صفات اللحم و مدة تخزينه، حيث أن خوف الحيوان و إزعاجه قبل الذبح يؤدى إلى تغير لون اللحم من الأحمر إلى الأزرق مما يخفض من مدة حفظه و قيمته التسويقية .

3- يتم تغطية رأس الطائر بكيس قبل الدخول إلى المذبح للمساعدة في تهدئته .

4- بعد الذبح يتم نزع الريش يدويا ثم يبدأ السلخ بان يتم تعليق الذبيحة على الخطاف و يتم السلخ باستخدام السكين ، وقد يستخدم الهواء المضغوط ، مع ملاحظة عدم تلوث الجلد بالدم أثناء الذبح حيث يؤدى ذلك إلى انخفاض قيمته التسويقية .

5- يجب إلا تتأخر المدة من الذبح حتى تفريغ المحتويات و الأحشاء الداخلية عن ساعة ، فإتباع طريقة الذبح السليمة و السريعة تؤدى إلى الحصول على ناتج لحم جيد .

4- **بيض النعام :**ويعتبر من أهم منتجات النعام، فالبيض المخصب يستخدم في إنتاج الصيصان و يستخدم البيض الغير مخصب كبيض مائدة ( تكفي البيضة حوالي 14 شخص) و كذلك في صناعة الحلويات أو يستخدم قشر البيض في أعمال الزينة والزخرفة و الديكور وذلك بعد تفريغ المحتويات الداخلية للبيضة حيث تتميز بالصلابة كما تعتبر القشرة مصدرا من مصادر الكالسيوم في العليقة.

5- **عظام النعام** : تستخدم عظامه الطويلة في عمليات النحت والزخرفة والديكور كما تستخدم لإنتاج مسحوق العظم الذي يستخدم في تصنيع العلائق إذ يحتوي على نسبة عالية من الكالسيوم والفوسفور.

6- **دهن النعام** : يستخدم في صناعة المستحضرات الطبية وأدوات التجميل وللجلد قدرة عالية على امتصاصه و يقوم بحماية البشرة بالإضافة إلى كونه يعالج الالتهابات الجلدية والأوجاع العضلية وأوجاع المفاصل

**7- سباق النعام** : يستخدم النعام في العديد من دول العالم كحيوانات سباق وذلك لاستثمار مميزات النعام من حيث الحجم والسرعة وقوة وقدرة الأرجل على التحمل لذلك أصبح النعام عنصر من عناصر الاستثمار والجذب السياحي.

**8- عيون النعام** : يمكن عمل بنك لعيون لنعام واستخدامها كبديل لعيون الإنسان إذ ثبت جدواها.

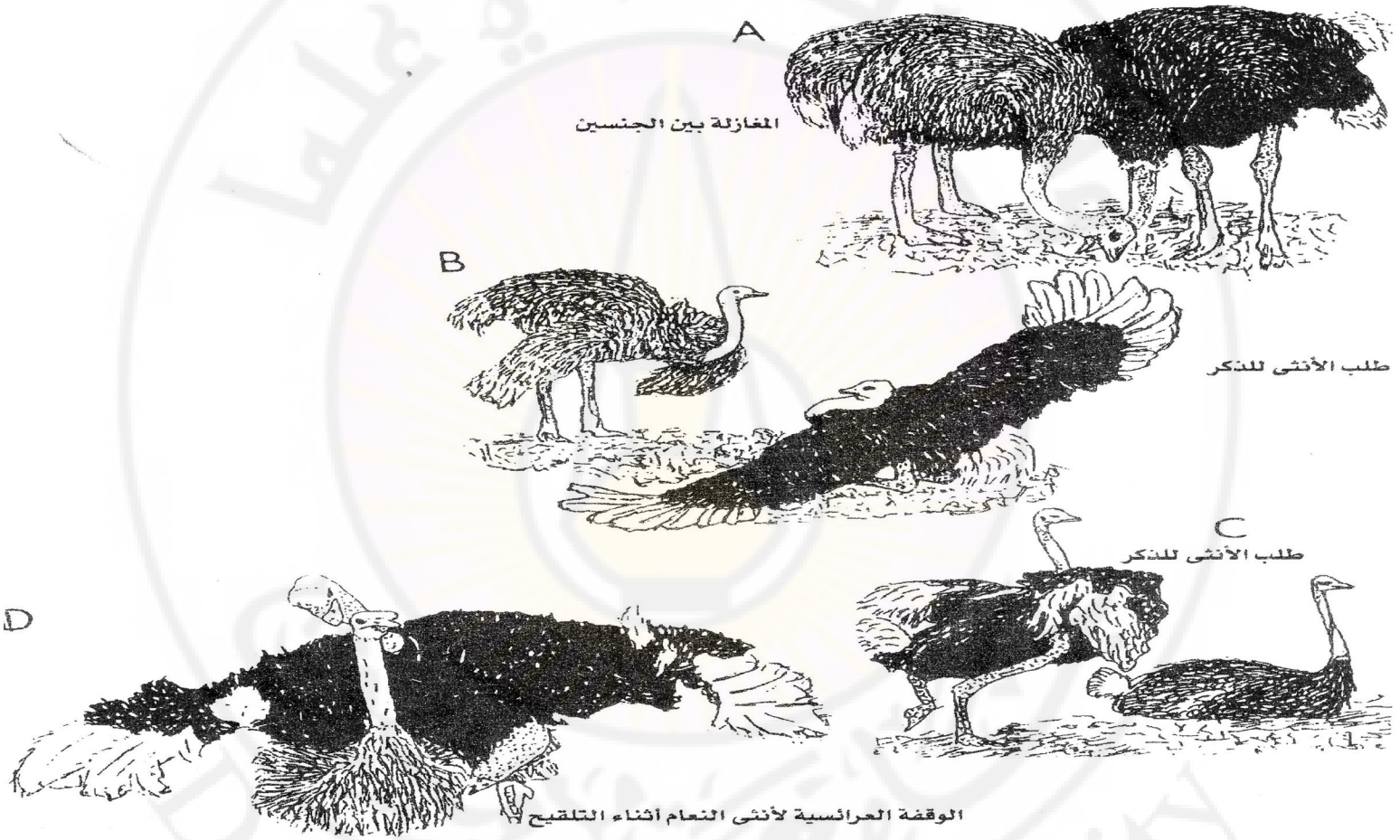
# التزاوج لدى النعام والتفريخ الطبيعي والاصطناعي للبيض الناتج

الإناث تصل لعمر النضج الجنسي بين 2-4 سنوات والذكور كذلك ما بين 3- 5 سنوات وقد يمتد عمرها الإنتاجي إلى 40 سنة.

وفي حياة العائلة فإن ذكراً واحداً يكفي لـ ( 2-3 ) أناث بالغة في الموسم الواحد لإنتاج البيض المخصب والذكر عادل في عملية القفز على الإناث اللاتي يعاشرهن في موسم الإنتاج الذي يتراوح بين 7-8 أشهر .

ولضمان نجاح التلقيح لدى عائلات النعام يفضل أن يكون الذكر أكبر من الأنثى سنة واحدة على الأقل.

تضع الأنثى في الموسم 40-80 بيضة، ويوضع البيض على دفعتين أو ثلاث في كل يومين تضع بيضة في أعشاش بالأرض. والعش عند النعام عبارة عن حفرة يقوم الذكر بحفرها في الأرض ويوضع البيض فيه بشكل جماعي من قبل الإناث بكل دورة إباضة وقد يوضع في العش الواحد أكثر من 50 بيضة ولكن بشكل طبيعي ووسطي 25 بيضة بالعش.




**شكل (١٦) التناغم والتزاوج عند طيور النعام**
***A*) المغازلة، *C*) الطلب، *D*) الوقفة العرائسية لأنثى النعام**

## -إرشادات يجب إتباعها و مراعاتها خلال موسم التزاوج :

1- ينبغي خلط الذكور مع الإناث في الأعمار الصغيرة في الحظائر المفتوحة و أثناء الترويض ليتسنى إيجاد نوع من التآلف بينهم.

2- ينبغى قبل بداية موسم التزاوج ( مارس ) بحوالي شهر وضع الذكور مع الإناث ليحدث التآلف بينهم، و قد وجد أن ذلك يؤدى إلى زيادة نسبة الإخصاب.

3- يجب نقل الذكور إلى الإناث و ليس العكس.

4- بعد انتهاء موسم التزاوج يتم عزل الذكور عن الإناث في حظائر منفصلة لإعطاء راحة للأجهزة التناسلية، و للاستعداد للموسم الجديد .

5- عند تربية النعام في عائلات ( 2 أنثى مع ذكر واحد ) يجب ملاحظة ان إحدى الإناث قد تسيطر على الأخرى و تستحوذ على الذكر، مما يؤدى إلى زيادة نسبة البيض غير المخصب.

6- عند تربية النعام في مجموعات ( غالبا 3 ذكور مع 8-10 إناث ) تحدث ظاهرة السيادة الاجتماعية بين الذكور، و قد يستحوذ ذكر واحد من المجموعة على معظم الإناث، لذلك يقل الإخصاب نتيجة إفراط الذكر في التلقيح و أصابته بالإنهاك.

7- يجب اتباع نظام غذائي جيد و متزن حتى لا تصاب الطيور بالسمنة وينخفض معدل إنتاج البيض و تنخفض نسبة الإخصاب.

8- يزداد عدد البيض المخصب عند استخدام ذكر لكل أنثيين.

9- يجب تتبّع سلوك الذكر خلال موسم التناسل و مدى قيامه بوظيفته بالنسبة للإناث ، حتى لا تصاحب الذكور الإناث و عدم حدوث التزاوج و تكون النتيجة انخفاض نسبة البيض المخصب.

10- يجب وضع النعامة الوافدة للمزرعة في حظيرة احتياطية لمدة يومين على الأقل ، ثم ينقل إليها النعام و ليس العكس حتى تتآلف مجموعة الطيور مع بعضها.

11- يجب فتح سجل لذكور التلقيح يدون بها ملاحظات عن التغذية و الشرب و الحركة و الجري و أي مشاكل يتم مشاهدتها لتكون أساساً لاختيار الذكور مستقبلاً.

12- في حالة التربية الجماعية بأعداد كبيرة في النظم المفتوحة التي تعتمد على الرعي يخصص من 15-30 ذكر لكل 25-50 أنثى .

## التفريخ الطبيعي للنعام :

بعد أن تضع أنثى النعام البيض في العش ترقد الأنثى والذكر بالتناوب فوق البيض الموجود بالعش حيث ترقد الأنثى في الليل، ويترك العش بشكل مكشوف ويساعد ذلك على جلب الرطوبة والأكسجين من خلال المسامات الموزعة بالقشرة وتتراوح درجة حرارة التحضين ( 38- 40 مْ ) ويستغرق التفريخ الطبيعي لدى بيض النعام من 38- 42 يوم .ويساعد الذكر والأنثى الصوص في خروجه من البيضة.

## - التفريخ الاصطناعي :

آ- مرحلة الحضن وآلات الحضانة لبيض النعام. الشكل (7)
ب - هناك ثلاث شروط لا يستغنى عنها لتحقيق تفريخ البيض اصطناعياً :

1- المكان : المفقس
2- آلات الحضن والفقس.
3- الإدارة الفنية للمشروع

جدول رقم (٦) برمجة درجات الحرارة والرطوبة المثلى لحضن بيض النعام وتفقيسه.

| الفترة من تاريخ وضع البيضة بالحضانة حتى فقس الصوص | درجات الحرارة والرطوبة المثلى لحضن وفقس البيض |
|---|---|
| الحضانة من صفر. إلى ٣٥-٣٦يوماً | ١- درجة الحرارة الفهرنهيت هي بين ٢/٩٧ف° تعادلها (٢ْ/٣٦م°) و ٩/٩٧ف° (٦ْ/٣٦م°)<br>٢- درجة الحرارة بالرطوبة بين ٧/٧٦فْ تعادلها (٨ْ،٢٤م°) و ٢ْ،٧٩ف° (٢ْ،٢٦م°)<br>٣- نسبة الرطوبة٪ بين ٣٨و٤٣٪ |
| التفريخ | ١- درجة الحرارة<br>تقليل واحدة درجة ف= ٠،٦٠م° أي ٩٦،٢ف° - ٣٥،٦٠م°<br>٢- درجة الحرارة بالرطوبة تزويد ١،٨فْ - ٠،٨٠م° أي ٨٧،٥ف° - ٢٥،٦م°<br>٣- نسبة الرطوبة ٪ تزويد في ٨٪ أو ٤١-٤٤,٤٦٪ |

جدول رقم (٧) مشاكل ممكن التعرض لها إذا لم تكن درجة الحرارة ونسبة الرطوبة ثابتتين.

| البيان | درجة الحرارة والرطوبة<br>تفاوت في آلات الحضانة والفقس للنعام | |
|---|---|---|
| | مرتفعتان بشكل كبير | منخفضتان بشدة |
| التفريخ | مبكر والصوص صغير | متأخر وصغير الوزن والحجم |
| الصوص | فيه جمود، صغير الحجم | لزج، نتن، متعفن |
| الحبل السري /دخول الصفار/ | مندمل بشكل سيئ | جاف، التهابات (نتانة، فساد) |

## -تغذية النعام :

## العادات الغذائية للنعام :

1- يجب تقديم الأعلاف إلى فراخ النعام صباحا وخصوصا الأعلاف المركزة ثم الأعلاف الخضراء وتتغذى بشكل عام على النباتات والأعشاب والأوراق والثمار . بالإضافة إلى أنها تأكل الحيوانات الصغيرة والزواحف والحشرات

نضع أمام الطيور مشارب ومعالف خاصة وذلك لكي تحفظ المياه والأعلاف نظيفة وخالية من التلوث وان يكون حجمها وسعتها تتناسب مع أعمار النعام وكذلك ارتفاعها وان تكون سهلة التنظيف وثابتة على الأرض لا تنقلب ولا تنكسر بسرعة

يترك القطيع بعد الظهر في المراعي الخضراء او في الأراضي ذات الأعشاب حيث تختار هي ما تريد ه من النباتات الخضراء.

## تكوين العلائق المركزة:

توجد خمسة أنواع من العلائق تستخدم في تغذية طيور النعام بما يتناسب مع العمر والحالة الإنتاجية و هي كما يلي (المكونات في المادة الجافة :

**آ- علف بادئ**

:يحتوى على طاقة ممثلة 2500-2600 كيلو كالورى/كجم ، بروتين خام 20-22% ، ألياف خام 5-6% ، و يستخدم هذا العلف في تغذية الصيصان من عمر يوم حتى شهر بصورة منفردة ، و من 2-3 شهر يتم استخدام الأعلاف الخشنة بنسبة 10 % مع علف البادئ

**ب- علف نامي**

يحتوى على طاقة ممثلة 2400-2500 كيلو كالورى/كجم ، بروتين خام 19-20% ، ألياف خام 7-8% ، و يستخدم في تغذية الطيور من عمر 4 –6 شهر مع استخدام الفصة بنسبة 10 % مع علف النامي .

**جـ- علف التسمين**

يحتوى على طاقة ممثلة 2300-2400 كيلو كالورى/كجم ، بروتين خام 17-18% ، ألياف خام 9-10% ، و يستخدم في تغذية الطيور من عمر 7 –14 شهر مع استخدام الفصة بنسبة 17 % مع علف التسمين

**ء- العلف الحافظ للقطيع الإنتاجي خارج الموسم :** يحتوى على طاقة ممثلة 2000-2100 كيلو كالورى/كجم ، بروتين خام 16-17% ، ألياف خام 11-12% ، و يستخدم في تغذية الطيور خارج موسم الإنتاج ، مع استخدام الفصة بنسبة 16 % مع العلف الحافظ

**هـ- العلف الإنتاجي خلال موسم التزاوج :** يحتوى على طاقة ممثلة 2300-2350 كيلو كالورى/كجم ، بروتين خام 21-22% ، ألياف خام 9-10% ، و يستخدم في تغذية الطيور خلال موسم التزاوج و إنتاج البيض تستخدم الفصة بنسبة 23 % مع العلف الإنتاجي .

الجدول – 9 – يبين أنواع العلائق الغذائية ومحتواها من العناصر الغذائية الأساسية والمستخدمة في تغذية نعام جنوب أفريقيا .

| نوع العليقة | الطاقة الممثلة (كيلو كالوري / كجم) | الأحماض الأمينية الأساسية % | | مثيونين | حامض اللينوليك % | الألياف الخام % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الميثيونين +الستين | لايسين | | | |
| عليقة حافظة | 1400-2300 | 10-20 | 0.40 | 0.28 | 0.40 | 8.0 |
| عليقة بادىء | 2100-3200 | 18-28 | 0.77 | 0.38 | 0.75 | 4.0 |
| عليقة نامي | 1900-2900 | 17-24 | 0.75 | 0.36 | 0.75 | 4.0 |
| عليقة أمهات | 1600-2500 | 15-24 | 0.70 | 0.40 | 1.00 | 6.0 |

# الجدول (11) يبين نماذج من الخلطات العلفية للنعام

| المكونات | علف بادئ | علف نامى | علف تسمين | علف تربية | علف بياض |
|---|---|---|---|---|---|
| ذرة صفراء | 47 | 46 | 44 | 35 | 36 |
| برسيم حجازي (فصة) | 10 | 15 | 23 | 34 | 27 |
| كسب فول صويا 48% | 28 | 22.5 | – | – | 25 |
| كسب فول صويا 44% | – | – | 17 | 10 | – |
| ردة ناعمة (نخالة) | 12 | 15 | 14 | 19.5 | 10 |
| مولاس جاف أو سكر | 1.4 | – | – | – | – |
| زيت صويا | 0.4 | 0.40 | 0.5 | 0.4 | 0.50 |
| فوسفات داى كالسيوم | 0.3 | 0.25 | 0.3 | 0.3 | 0.30 |
| كلوريد صوديوم | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.30 |
| مخلوط أحماض أمينية | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.50 |
| مخلوط فيتامينات و أملاح | 0.2 | 0.15 | 0.3 | 0.2 | 0.4 |

# الجدول – 12 - نسب المركبات الغذائية الأساسية في العليقة طبقا للعمر و الحالة الإنتاجية

| المركبات الغذائية | عنف بادئ | عنف نامى | عنف تسمين | عنف تربية خارج الموسم | عنف بياض |
|---|---|---|---|---|---|
| طاقة ممثلة / كجم | 2550 | 2450 | 2340 | 2100 | 2300 |
| بروتين خام % | 20–22 | 19 | 16 | 16 | 21 |
| مثيونين % | 0.37 | 0.37 | 0.35 | 0.35 | 0.35 |
| ليسين % | 0.9 | 0.85 | 0.75 | 0.75 | 1.0 |
| ألياف خام % | 5–6 | 7–8 | 9–10 | 11–13 | 9–13 |
| كالسيوم % | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 3.5 |
| فوسفور % | 0.75 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 |
| فيتامين أ ، وحدة /كجم | 11000 | 9000 | 9000 | 9000 | 11000 |
| فيتامين د3 ، وحدة /كجم | 2700 | 2250 | 2250 | 2250 | 2250 |
| فيتامين هـ ، وحدة /كجم | 1234 | 56 | 56 | 56 | 112 |
| كلورين مجم /كجم | 2250 | 2250 | 1935 | 1935 | 1935 |
| نحاس مجم / كجم | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| زنك مجم / كجم | 124 | 124 | 90 | 90 | 90 |
| منجنيز مجم / كجم | 158 | 158 | 158 | 158 | 158 |
| ايودين مجم / كجم | 1.10 | 1.10 | 1.0 | 1.0 | 1.10 |

## ز- الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تقديم العلائق للنعام :

1. من المفضل في علائق النمو بالمراحل الأولى عدم استخدام البروتين الحيواني واستخدام بديل عنها بروتين نباتي مع إضافة الأحماض الأمينية الضرورية الكبريتية الناقصة صناعياً .
2. عدم استخدام مستويات مرتفعة من البروتين في العلائق التي تؤدي إلى زيادة النمو السريع والتي تؤدي إلى مشاكل في أرجل الطيور النامية وخاصة التي سوف تستخدم في انتاج البيض .
3. يجب مراعاة نسبة الكالسيوم والفوسفور في علائق النعام لما له من أهمية كبيرة ولأن النعام يستهلك كميات كبيرة من الكالسيوم والفوسفور و اعطاء E مع السيلينيوم .
4. ضبط كمية العلف التي يستهلكها الطائر بشكل يومي مبنياً على أساس الاحتياجات المتوازنة من الطاقة والبروتين والأملاح والفيتامينات مع التقيد بتقديم العلف بشكل محبحب مع توفير العدد الكافي من المعالف والمناهل كي لا يحدث هناك تفاوت أوزان .
5. الأعلاف المقدمة للطيور يجب أن لا تكون مخزنة أكثر من أسبوع على أقصى فترة ممكنة للتخزين مع ضمان خلو المواد العلفية المستخدمة من الفطريات والبكتريا والسموم .
6. يجب أن يقدم الماء بشكل اتوماتيكي طازجاً نظيفاً دون تعرضه للهواء بواسطة مناهل اتوماتيكية وأن تكون درجة حرارة المياه من حدود 20 م .
7. في حال تغيير تقديم العلائق فيجب الانتقال من العليقة إلى الأخرى بشكل تدريجي لعدم تعريض النعام لصدمة أو إسهالات أو غير ذلك على أن تقدم العلائق اليومية على عدة فترات وليس بفترة واحدة .
8. تقدم الأعلاف الخضراء بشكل مقطع لكي يتم التهامها بشكل أفضل مع الانتباه لعدم وجود المسامير وقطع الأسلاك وأجزاء الزجاج .

## خامساً- تأسيس قطيع من طيور النعام :

قبل الشروع فى شراء النعام لتأسيس قطيع لابد من تحديد الهدف الإنتاجى من المشروع فقد يكون تفريخ بيض مخصب و تسويق كتاكيت على أعمار مختلفة أو تسويق بيض غير مخصب للاستهلاك الآدمي أو تسويق طيور مسمنة حية أو مذبوحة .

### 1- الشروط الواجب مراعاتها عند شراء طيور النعام:

**يفضل أن يتم شراء ذكور و إناث طيور النعام من النوع اسود الرقبة و من إحدى** المزارع المتخصصة ذات السمعة العالمية و أن تكون الطيور الخاصة بالعائلات الإنتاجية منسبة و لها شهادات للنسب و الإنتاجية من واقع سجلات المزرعة الواردة منها .

التأكد من جنس الطائر ذكر أو أنثى حيث من الصعب التفرقة بينهم في الأعمار الصغيرة .

يراعى أن تكون إناث الطيور في عمر حوالي 1.5 سنة و الذكور في عمر حوالي سنتين حيث أنها الأعمار المناسبة للمربين محدودى الخبرة

يتم شراء الطيور لتصل إلى المزرعة في شهر نوفمبر ، و تمكث فيها 5-6 شهور قبل أن تدخل في مرحلة الإنتاج خلال شهري مارس و ابريل و الهدف من **هذا الاختيار الآتي :**

-إعطاء الفرصة للعاملين بالمشروع لاكتساب المزيد من الخبرات الفنية ،

- تآلف الطيور لفترة مناسبة فيما بينها و مع العاملين ،
-تأقلم الطيور مع الظروف الجوية و غيرها من العوامل البيئية المختلفة ،
- ضمان الحصول على أول إنتاج من هذه الطيور داخل المزرعة و عدم وجود مشاكل إنتاجية أو تناسلية سابقه بها ،
- أسعار الطيور المشتراة عند هذا العمر مناسبة و خصوصا بالنسبة للطيور المنسبة .
- يراعى فحص العيون جيدا و التأكد من عدم وجود إصابات بالعين أو تورمها واحمرارها أو وجود بعض الإفرازات الصديدية بها .
- يراعى التأكد من عدم وجود أأو إصابات أو جروح أو أورام أو تشوهات على الجلد
- يراعى فحص الريش للتأكد من نعومته وسلامته وخلوه من الطفيليات الخارجية
- يراعى فحص جسم طائر النعام للتأكد من عدم وجود نزف أو كدمات أو كسور بالعظام أو إصابات بمؤخرة الطائر
ان يكون التنفس منتظماً و درجة حرارة الجسم و فى الحدود الطبيعية
- يجب ملاحظة مقدرة الطائر على النهوض عند الرقاد و على حفظ توازنه والسير الى الأمام مع عدم وجود العرج
- يتم فحص و ملاحظة براز الطائر و التأكد من عدم وجود إسهال مدمى أو مخاطى و أن يكون الإخراج عموما بطريقة طبيعية بدون معاناة .

## 2- نظم الإنتاج المتبعة في المزارع المخصصة للنعام:

**تختلف نظم الإنتاج التي يتبعها مربى طيور النعام حسب الغرض من النشاط الإنتاجي** ، و فيما يلي عرض للأنظمة الإنتاجية :

### آ- نظام العائـلات الإنتاجية:

**تحت هذا النظام يخصص ذكر واحد لكل** أنثى أو اثنتين ، وتربى كل عائله في حظيرة منفصلة ، و يكون الهدف من هذا النظام الحصول على بيض مخصب لانتاج كتاكيت منسبة لغرض التربية أو الإحلال أو البيع للغير، و يحتاج هذا النظام إلى مساحات كبيرة وتكلفة إنشائية مرتفعة ، و أن يكون المربى ذو خبرة فنية في مجالات الإنتاج المختلفة . و من عيوب هذا النظام عند تعرض او وجود بعض المشاكل التناسلية عند الذكور تكون الخسارة كبيرة نظرا لعدم الحصول على بيض مخصب ، لذلك يجب اختيار ذكور كفاءتها الإخصابية مرتفعة و مراجعة نسبة الخصب و تبديل ذكر النعام إذا لزم الأمر .

## ب - نظام المجموعات الإنتاجية:

هذا النظام الإنتاجي يتم تربية عدد من الذكور و الإناث في حظيرة منفصلة حيث يخصص ثلاث ذكور لكل 8 أو10 إناث في مجموعة إنتاجية ، حيث إن وجود أكثر من ذكر في المجموعة يؤدى إلى زيادة نسبة خصب البيض الناتج و يصلح هذا النظام لإنتاج كتاكيت التسمين و قد يحدث أحيانا شجار بين الذكور مما يؤدى إلى سيادة أقوى ذكر في المجموعة و يستحوذ على اكبر عدد من الإناث وبالتالي انخفاض نسبة البيض المخصب.

## سادساً- مساكن النعام وتجهيزاتها :

تتفاوت المساحة التي تحتاجها الطيور طبقا لعدة اعتبارات منها عمر الطائر و الغرض الإنتاجي و المساحة المنزرعة بالأعلاف الخضراء ، وأيضا إمكانات المربى المتاحة . و يجب عند إنشاء حظائر طيور النعام **مراعاة الاعتبارات الآتية :**

1- يجب ان تكون حظائر إيواء الصيصان من المباني و بميول تجاه مجارى الصرف حتى يسهل تنظيفها و تطهيرها و تستخدم هذه الحظائر للإيواء ، و يجب توفير حوش خارجي مزود بمظلة تغطى جزء من المساحة حوالي 20 % لحماية الصيصان من أشعة الشمس المباشرة .

2- يفضل أن تكون أسوار الاحواش الخاصة بالصيصان اقل من 3 شهور متنقلة حتى يتسنى توسيع الحظائر مع زيادة العمر .

3- يحتاج الطائر من عمر يوم حتى شهر إلى مساحة من 1-5 متر مربع ، و من عمر شهر الى 3 شهور الى 5-8 متر مربع يخصص منها 20 % كحظائر إيواء و الباقي كأحواش بها مظلات ، و من عمر 3-6 شهر الى 20-30 متر مربع منها 10% كحظائر إيواء .

4- تحتاج طيور النعام التي تربى لإنتاج اللحم من عمر 6 -12 شهر إلى 60 متر مربع للطائر، و تكون أرضية الحظائر رملية مستوية ، مع وجود مظلات تشكل 10 % من مساحة الأرضية .

5- طيور النعام حتى عمر 6 شهور تحتاج إلى أسوار بارتفاع 1.5 متر و تكون ملتصقة بسطح الأرض ، و تحتاج طيور النعام أكثر من 6 شهور إلى سور بارتفاع حوالي 2 متر .
6- يفضل أن تكون الأسوار من السلك الشبكي المرن المغطاة بالبلاستيك حتى لا تصاب الطيور بالأذى عند الاصطدام بها .
7- يفضل إنشاء حوش لعزل الطيور الواردة حديثا و أخر للحيوانات المريضة و يفضل في موقع بعيد عن أحواش التربية .
8- يراعى إلا يقل ارتفاع حظائر الإيواء عن 3 متر و يكون السقف مائل ، مع ضرورة زراعة أشجار الظل و مصدات الرياح بين الحظائر .
9- يجب توافر المعالف في الاحواش الخارجية في حالة عدم وجود أعلاف خضراء منزرعة و العكس في حظائر الإيواء ، و يفضل أن تكون بالمقاسات 120 15 x 35 xسم .
10- يجب توافر المساقي بمقاسات 60 15 x 75 xسم داخل حظائر الإيواء و في جوانب الاحواش و يفضل أن يكون حوض أسمنتي مبطن بالسيراميك .
11- تفرش أرضية حظائر الإيواء للطيور البالغة بنشارة الخشب أو التبن مع تلافى استخدام الفرشة للكتاكيت حتى عمر 3 شهور منعا لحدوث أي اضطرابات هضمية .
12- اقل مساحة من الاحواش يمكن استخدامها في تربية النعام الناضج بواقع ذكر+ 2 أنثى بهدف الحصول على كتاكيت منسبة حوالي 1000 متر مربع مع توافر مظلة 6 9 x متر .
13- يراعى توفير مسافة 2-3 متر بين الحظائر للخدمة و منع اتصال و شجار الذكور ولكن ذلك يضاعف التكلفة الاستثمارية في الأسوار .
14- يراعى أن تكون الأبواب من ناحية جوانب الحظائر بزاوية فتح 90 درجة مع ملاحظة سهولة الفتح و الغلق والجدول 11 يبين المساحات الموصى بها لطيور النعام حسب العمر:

# الجدول –13– المساحات الموصى بها لطيور النعام حسب العمر

| عمـــــر الطائر | حظائر الإيواء | الاحواش الخارجية | إجمالي المساحة |
|---|---|---|---|
| من يوم حتى عمر شهر | 1.2 م$^2$ | 1.5 م$^2$ | 2.7 م$^2$ |
| من عمر 2 – 3 شهر | 2.5 م$^2$ | 5 م$^2$ | 7.5 م$^2$ |
| من عمر 3 – 6 شهر | 3 م$^2$ | 25 م$^2$ | 28 م$^2$ |
| من عمر 6 – 14شهر | 4 م$^2$ | 50 م$^2$ | 54 م$^2$ |
| طيور التربية المنتجة | 25 م$^2$ | 475 م$^2$ | 500 م$^2$ |

**أ- فترة الحضانة :**

- يمثل الكتكوت حديث الفقس عمر حوالي 80% من وزن البيضة – ويصل متوسط وزن الكتكوت عمر يوم في حدود 1000 جم .
- خلال الشهر الأول من العمر تعتبر الصيصان حديثة الفقس حساسة جدا لدرجة الحرارة المنخفضة ولذلك يجب الاهتمام بالتدفئة طوال فترة التحضين حسب المعدلات الآتية :

| | |
|---|---|
| **الأسبوع الأول** | **38-35 ْم** |
| **الأسبوع الثاني** | **35-30 ْم** |
| **الأسبوع الثالث** | **30-25 ْم** |
| **الأسبوع الرابع** | **25-20 ْم** |

على أن تنخفض الحرارة تدريجيا بحيث تكون في النهاية في حدود 17-20ْ م .

**ب- الطيور النامية وقطيع التربية :**

- تكون التربية والرعاية بالنظام الأرضي في صورة وحدات مسورة بأسوار من السلك المقوى المزدوج أو من ثلاث طبقات وبأقطار 5-10 سم وتكون بارتفاع 4,5-5,5 م
- ويتم تخصيص 1200-2000 م2 لكل زوج من الطيور النامية أو قطيع التربية (الآباء والأمهات) على أن يكون 75% من هذه المساحة على هيئة ملاعب للتريض ويراعى أن يكون 30% من هذه المساحة مغطاة بمظلات واقية للحماية من أشعة الشمس ويوزع أسفلها الغدايات والمساقي وحوامل للعلف الأخضر أو المجفف ، وفي حالة التربية المنفصلة لكل من الذكور والإناث يمكن تخفيض هذه المساحة إلى 50% تقريبا.





## 2 – الفري Coturnix

تعد طيور الفري أكثر الحيوانات المخبرية استخداماً وذلك لصغر حجمها وانخفاض تكاليف رعايتها وسرعة تكاثرها. ويعتقد أن استئناس الفري تم في اليابان من الطيور البرية. ويرى الكثير من المختصين في هذا المجال أن طيور الفري الياباني المستأنسة Japanese quail ما زالت تتمتع بالعديد من صفات الطيور البرية الشكلية وأيضاً لشدة حركتها وحذرها واضطراب سلوكها وحساسيتها الزائدة. وقد انتشرت تربية الفري على نطاق واسع ومكثف في النصف الثاني من القرن الماضي وخاصة في اليابان وفرنسا وألمانيا وإيطاليا وذلك بهدف إنتاج البيض واللحم كما يربى طير الفري للزينة أحياناً.

طيور الفري خفيفة الوزن وهي أصغر الطيور المستأنسة على العموم، لونها بني رمادي أو بني داكن كستنائي مع وجود بقع سوداء على أطراف الريش، وتحدث تغيرات ملحوظة في لون ريش الغطاء على الرقبة بين الصيف والشتاء، إذ يتم تبدل اللون في نيسان بشكل مرافق للنشاط الجنسي.

لا يتجاوز طول الجسم 20 سم ويتراوح متوسط الوزن بين 150 – 245 غ ومتوسط وزن البيضة بين 8 – 15 غ. وتمتاز طيور الفري بكفاءة التحويل الغذائي المرتفعة. تقلش طيور الفري البرية في الخريف وتمتد فترة القلش نحو 10 أسابيع.

يتميز لحم الفري بطعمه اللذيذ وانخفاض محتواه من الطاقة وسهولة هضمه وارتفاع محتواه من المواد الغذائية. لذلك فهو من الوجبات الفاخرة، كما أن بيض الفري غني بالأملاح المعدنية والفيتامينات مثل الريبوفلافين والنياسين بالمقارنة مع بيض الدواجن، لذلك يعده البعض من المقويات الجنسية.

**تصنيف الفري:**

- المملكة الحيوانية Kingdom Animalia
- شعبة الفقاريات Phylum Chordata.
- صف الطيور Class Aves.
- رتبة الدجاج Order Galliformes.
- جنس الفري Genus Coturnix.
- نوع الفري Species Coturnix Coturnix.

ويجدر الذكر أنه من الصعوبة التمييز بين الفري الياباني والفري الأوروبي Coturnix Coturnix.

**– تمييز الجنس عند الفري:**

1 – عن طريق لون الريش، إذ يكون لون ريش الرقبة والصدر عند الإناث فاتحاً بالمقارنة مع الذكور ويحتوي على بقع بيضاء وسوداء، بينما يحتوي ريش صدر الذكور على بقع سوداء أصغر حجماً من البقع الموجودة على أرياش الإناث (Gerken, 1984).

2 – يمكن تمييز الذكور من حركتها الزائدة وصوتها الخاص الذي يشبه الصفير.

3 – بواسطة الوزن الحي، إذ يكون وزن الذكر أقل من وزن الأنثى وخاصة قبل البدء بإنتاج البيض.

4 – يمكن فصل الجنسين باتباع طريقة التجنيس اليابانية باستخدام المنظار.

5 – لون المنقار عند الذكور أغمق بالمقارنة مع الإناث.




**أهم عروق الفري:**

1 – الفري الياباني Coturnix Coturnix japonica

تم استئناسه في اليابان وشاعت تربيته هناك بعد عام 1900، وكانت أسلاف هذا العرق قد ربيت كطيور زينة مغردة في منطقة جنوب شرق آسيا في القرن الثالث عشر. تم الانتخاب ضمن هذا العرق بعد عام 1910 وذلك على صفة إنتاج البيض وأمكن تحقيق نتائج كبيرة في هذا المجال، إذ أصبح معدل إنتاج البيض 275 – 300 بيضة/عام. يبلغ متوسط طول الجسم نحو 15 سم وهذا أقل بالمقارنة مع الفري الأوروبي (18 سم) يبلغ متوسط الوزن الحي 120 غ/طير بعمر 6 أسابيع (110 غ للذكر و130 غ للأنثى). كما تم الانتخاب على صفة الوزن الحي وأمكن تحقيق زيادة في الوزن الحي تجاوزت 50%. يبلغ متوسط الوزن الحي للطرز المحسنة بهدف إنتاج اللحم 190 غ للإناث و 151 غ للذكور.

تصل الطيور للنضج الجنسي بعمر ستة أسابيع ويبلغ متوسط وزن البيضة 9 – 11 غ ويتميز بيض الفري بخصوبة مرتفعة تفوق نسبة 90% وكذلك نسبة فقس مرتفعة تتراوح بين 70–90%.

2 – الفري الإنكليزي الأسود:

ويعرف اختصاراً بالفري الأسود لونه بني غامق مائل للسواد وتتباين ألوانه بين البني والأسود.

3 – الفري الإنكليزي الأبيض، لونه أبيض وعيونه سوداء.

يبلغ متوسط الوزن للسلالتين 140 – 150 غ للأنثى وإنتاجها جيد من البيض ويبلغ 275 – 285 بيضة/عام.

4 – الفري الفرعوني:

تمتاز طيور الفري الفرعوني بإنتاجها الجيد من اللحم، إذ يتراوح وزن الأنثى بين 160 – 300 غ وبمتوسط قدرة نمو 225 غ، بينما يزن الذكر بالمتوسط 210 غ (160 – 265 غ).

ينخفض إنتاج الفري الفرعوني من البيض مقارنة مع الفري الياباني، إذ تضع الأنثى نحو 220

بيضة/عام ويرتفع لديها متوسط وزن البيضة إلى نحو 15 غ.

تصل الفراخ إلى مرحلة البلوغ الجنسي بعمر 45 يوماً، أي بتأخير قدره 4، 7 أيام مقارنة مع الفري الياباني.

5 – الفري الأستوني:

تتصف فراخ الفري الأستوني بسرعة نموها، إذ يصل وزن الطيور الإناث البالغة إلى 156 – 310 غ وبمتوسط قدره 235 غ، أما الذكور فينخفض وزنها إلى 160 – 260 غ وبمتوسط قدره 210 غ/طير.

يشبه الفري الأستوني الفري الفرعوني من حيث سرعة النمو ومعدل إنتاج البيض ومتوسط وزن البيضة والنضج الجنسي.

6 – توجد سلالات أخرى ومن أهمها: الفري الأسترالي الفاتح ذو اللون الرملي والفري الأسترالي الغامق البني اللون والفري الأوروبي وهي متشابهة في متوسطات أوزانها وإنتاجها من البيض مع الفري الياباني.

**منتجات الفري**

1 – اللحم: يعد إنتاج اللحم أحد الهدفين الأساسيين لتربية الفري وهما إنتاج اللحم والبيض. يمتاز لحم الفري بالطعم اللذيذ وسهولة هضمه ورائحته العطرية الزكية، لذلك يوصف لحم الفري كعوامل مساعدة في علاج بعض الأمراض العصبية. وتفوق نسبة الأجزاء الصالحة للأكل في ذبائح الفري مثيلاتها عند الدجاج والحبش كما تحتوي نسباً أعلى من البروتين الخام والعناصر المعدنية.

تذبح فراخ الفروج بعمر 35 – 40 يوماً قبل مرحلة النضج الجنسي مباشرة ويبلغ وزن الذبيحة 100 – 200 غ وذلك حسب السلالة.

2 – بيض المائدة:

يتراوح وزن بيضة الفري بين 7 – 16 غ وذلك حسب السلالة وعمر الأنثى ومرحلة الإنتاج. وتزداد عادة استهلاك بيض الفري في أوروبا انتشاراً وذلك لقيمته الغذائية العالية ويفوق محتوى بيض الفري من المادة الجافة والبروتين الخام والفيتامينات والعناصر المعدنية ما يحتويه بيض الدجاج (جدول رقم 1). لذلك يقدم بيض الفري كغذاء كامل للأطفال أيضاً.

**الجدول 1: مقارنة بين بيض الدجاج وبيض الفري من حيث احتواء كل منهما من الفيتامينات والعناصر المعدنية والأحماض الأمينية.**

| المؤشر | بيض الفري | بيض الدجاج | احتواء بيضة الفري% منسوباً إلى بيضة الدجاج |
|---|---|---|---|
| المادة الجافة % | 25.4 | 22.4 | 113 |
| البروتين الخام % | 12.8 | 11.6 | 110.3 |
| **الفيتامينات /ميكروغرام/** | | | |
| $B_1$ | 137 | 49 | 280 |
| $B_2$ | 1100 | 500 | 219 |
| A | 1180 | 780 | 151 |
| كاروتين | 670 | 640 | 104 |
| **العناصر المعدنية /ملغ/** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| كالسيوم | 76 | 52 | 146 |
| فوسفور | 213 | 185 | 115 |
| حديد | 404 | 88 | 459 |
| النحاس | 17 | 9.6 | 177 |
| كوبالت | 6.6 | 3.8 | 173 |
| بوتاسيوم | 620 | 124 | 500 |
| **الأحماض الأمينية /غ/** | | | |
| ليسين | 1.05 | 0.75 | 140 |
| سيستئين | 0.43 | 0.28 | 153 |
| ميثونين | 0.72 | 0.38 | 190 |
| تربتوفان | 0.24 | 0.20 | 120 |

3 – بيض التفريخ:

يؤخذ إنتاج أمهات التربية من البيض للتفريخ علماً أن إنتاج البيض الغزير يستمر 8 أشهر. وعادة لا تصادف مشاكل نفوق أجنة وذلك يعود لارتفاع محتوى البيضة من العناصر الغذائية وخاصة فيتامين $B_1$ و $B_2$ و A والبوتاسيوم والحديد والنحاس والميثونين. تبلغ نسبة الفقس حسب مرحلة إنتاج البيض ونسبة الذكور إلى الإناث 70 – 90%.

بيضة الفري كمثرية الشكل، وتتشابه بيوض الطيور البرية مع الطيور الداجنة في لون القشرة الكلسية، فهي منقطة بالأسود والبني ونادراً ما تكون بيضاء صافية. القشرة الكلسية متينة كما أن القشرة الجيلاتينية تحت القشرة الكلسية متينة أيضاً وبالتالي يمكن نقل البيض وتخزينه دون أية مشكلة ولو كسرت القشرة الكلسية، إذ لا تسمح القشرة الداخلية بنفاد محتويات البيضة إلا إذا تمزقت.

**مواصفات بيض التفريخ:**

1 – يجب أن يكون مخصباً ويتم الحصول على نسبة خصوبة مرتفعة (أكبر من 90%) إذا كانت نسبة الذكور إلى الإناث في القطع 1ذكر: 3إناث

2 – تفضل البيوض التي يتراوح وزنها بين 10 – 15غ ولا تفضل البيوض الأخف والأثقل وزناً لانخفاض نسبة فقسها.

3 – يجب أن يكون شكل البيض كمثرياً ولا تستخدم البيوض الشاذة مثل الكروية والطولانية في التفريخ. ويفضل أن يكون دليل الشكل 75%.

4 – يجب جمع بيض التفريخ عدة مرات في اليوم وأن ينظف ويخزن في مكان بارد ( 12 – 15م) وأن تستبعد منه البيوض المنقورة والمكسورة.

5 – أن لا تتجاوز فترة التخزين أسبوعاً واحداً وذلك لانخفاض نسبة الفقس، ويجب أن تكون الرطوبة النسبية بين 70 – 90% كي لا يحدث تبادل غازي.

6 – يفضل عدم استعمال البيض الناتج في الأسابيع الثلاث الأولى وكذلك البيض الناتج بعد عمر 8 أشهر للأمات لانخفاض نسبة الخصوبة.

وفيما عدا إنتاج اللحم والبيض تستخدم طيور الفري إضافة إلى الحمام والفزان كأهداف حية في رياضة الصيد والرماية، حيث يتم إطلاق هذه الحيوانات وتجري المنافسة على صيدها. كما يتم إطلاقها في مواسم محددة في الغابات والبساتين المخصصة للصيد وبالتالي يتم مراقبة وضبط كمية وفترة الصيد من قبل الجمعيات والجهات الحكومية منعاً للصيد الجائر للطيور البرية.

**الطيور البرية:**

يعيش الفري البري وينتشر في جميع أرجاء الأرض وعلى جميع الارتفاعات عن سطح البحر. وهي طيور مهاجرة وذات قدرة عالية على الطيران والتحليق. تتنقل الطيور المهاجرة بين مناطق إفريقيا وشرق آسيا حتى أوروبا والشمال الأوروبي. تفضل هذه الطيور العيش والتكاثر في الأراضي المستزرعة لاعتمادها الحبوب والحشائش والديدان والحشرات في تغذيتها. تعيش الطيور البرية على شكل مجموعات وتطير غالباً على خط مستقيم وعندما تشعر بخطر الصيادين المفاجئ يمكن أن تطير على ارتفاعات منخفضة وبسرعة مطلقة أصوات تحذيرية. يتميز صوت الذكر عن صوت الأنثى ويدعى الصفير وعادة لا تسمع أصوات الإناث إلا في مواسم التزاوج. تضع الأنثى البرية نحو 10 – 20 بيضة في الموسم وترقد عليها مدة 16 – 17 يوم ولا تحتاج الفراخ إلى تغذية مباشرة من الأم مثل زغاليل الحمام بل تلتقط غذاءها بنفسها مثل صيصان الدجاج.

**تفريخ بيض الفري:**

تتراوح طول مدة تفريخ بيض الفري بين 16 و 17 يوماً، حيث يوضع البيض مدة 14 يوماً في المفرخة و3 أيام في المفقس، وتبلغ درجة الحرارة المثلى للمفرخة37-38 م والرطوبة النسبية 80% يقلب البيض في المفرخة 4 – 5 مرات/يوم وذلك حتى اليوم 14 ثم ينقل إلى المفقس. ويجب أن ترفع نسبة الرطوبة في المفقس إلى 90 – 95% لأن ذلك يساعد في سهولة فقس البيض.

وإذا لوحظ انخفاض مفاجئ في نسبة الفقس فيجب الانتباه إلى الأمور التي قد تكون سبباً لذلك ويجب إجراء ما يلي:

1 – استبدال الذكور القديمة بذكور فتية بعمر 3 أشهر.

2 – إجراء عملية تعقيم شاملة لمستودع تخزين البيض والمفرخة والمفقس واتباع الإجراءات السليمة الخاصة بجمع وتنظيف وحفظ البيض.

3 – التأكد من تركيب الخلطة العلفية ومحتواها من العناصر المعدنية والفيتامينات.

4 – اختيار بيض التفريخ على أساس الشكل والوزن المثاليين.

5 – تقليب البيض المخزن المعدّ للتفريخ مرة واحدة يومياً على الأقل إذا تجاوزت فترة التخزين 3 – 4 أيام.

**حضانة صيصان الفري:**

تجهز حظائر حضانة الصيصان قبل موعد الفقس المرتقب بحيث تكون درجة حرارة غرفة الحضانة بين 25 – 28 م، ودرجة الحرارة ضمن حلقات الحضانة 35 م في اليوم الأول. توزع المعالف والمناهل على التناوب تحت الحاضنة بحيث يتم انتشار الصيصان على كامل المساحة المتوفرة. ويجب الانتباه إلى استخدام فرشة ناعمة وتغطيتها بورق الجرائد لتتمكن الصيصان من الوقوف عليها.

يجب أن تكون حظائر الحضانة قد أفرغت ونظفت وعقمت مع جميع مستلزماتها قبل أسبوعين من بدء الحضانة.

تضاء حظيرة الحضانة في الأيام الثلاث الأولى مدة 22 ساعة/يوم على الأقل. ويجب عدم تحضين صيصان بأعمار مختلفة في الحظيرة نفسها، وتأمين التهوية الملائمة بحيث لا يسبب ذلك تبريد الحظائر، وأن تكون الرطوبة النسبية بين 55 – 75% مما يشجع على نمو الريش. ويمكن أن تتم حضانة الصيصان في الأقفاص، وفي هذه الحالة يجب وضع أرضية شبكية مستعارة بقطر 0.5 × 0.5 سم تساعد على الوقوف كما يمكن أن تفرش أرض القفص بالورق تسهيلاً لوقوف الصيصان.

يتم تجنيس الفراخ بعد بلوغها عمر 4 أسابيع، إذ يصبح من السهل فرز الفراخ اعتماداً على لون الريش والحجم. ويجب الإشارة إلى أنه من الأفضل أيضاً فرز فراخ التسمين واتباع طريقة التسمين المنفصل حسب الجنس في الأسبوعين الأخيرين، حيث تبين أن التسمين المنفصل يعطي نتائج تسمين أفضل. بعد فرز طيور الاستبدال تستبقى الإناث والذكور الجيدة لعملية التربية وتسمن الفراخ الأخرى وتسوق مع طيور اللحم.

تبلغ جبهة العلف في الأسبوع الأول نحو 1 سم/طير و تزداد هذه المسافة تدريجياً إلى 2.5 سم/طير البالغ. أما جبهة المنهل اللازمة للطير فتقدر بحوالي نصف جبهة العلف في كل مرحلة.

**رعاية طيور الفري:**

**1 – الحرارة:**

تبلغ درجة الحرارة ضمن حلقات التحضين نحو 35 م في الأيام الثلاث الأولى، ثم تخفض إلى33– 34 م للأيام الثلاث التالية بحيث تصبح 32 م في مطلع الأسبوع الثاني. يتوالى تخفيض درجات الحرارة بمقدار 2.5 م أسبوعياً حتى نهاية الأسبوع الرابع، حيث يفضل أن لا تنخفض درجة الحرارة في فترة الرعاية عن 20 – 21 م.

**2 – الإضاءة:**

تبلغ فترة الإضاءة في اليومين الأوليين 22 ساعة ضوء/يوم على الأقل وذلك بالنسبة لفراخ التسمين والتربية. تخفض فترة الإضاءة بالنسبة لطيور التسمين إلى نحو 18 ساعة ضوء/يوم بدءاً من الأسبوع الثالث وتستمر حتى نهاية فترة التسمين.

أما بالنسبة لفراخ الاستبدال فيتم تخفيض فترة الإضاءة إلى 12 ساعة ضوء/يوم في الأسبوع الثالث وعند الوصول إلى عمر النضج الجنسي تزداد فترة الإضاءة إلى 16 ساعة ضوء/يوم من أجل إنتاج البيض.

تتراوح شدة الإضاءة بين 20 – 50 لوكس، إذ وجد أن إنتاج البيض والنمو لا يتأثر كثيراً بشدة الإضاءة ضمن هذا المجال. أما الرطوبة النسبية فتتراوح بين 50 – 70% لكافة مراحل التربية.

**تغذية الفري:**

**1 – تسمين وتغذية فراخ الفري:**

هناك سلالات فري مخصصة لإنتاج اللحم وأخرى مخصصة لإنتاج البيض وعموماً ترتفع الحاجات الغذائية الحافظة للفري بسبب سرعة الاستقلاب عندها من جهة وسلوكها المضطرب من جهة ثانية.

وتسمن صيصان الفري مدة 40 – 45 يوماً يصل خلالها متوسط وزن الطير إلى 190 غ ويستخدم في تغذية الصيصان نوعان من الخلطات العلفية هما:

خلطة علف بادئ غنية بالطاقة والبروتين الخام (3000 كيلو كالوري، 24% بروتين خام) تقدم لمدة 21 يوماً ثم تليها خلطة نمو ينخفض فيها محتوى البروتين الخام إلى 22% وهذا ويمكن أن يستخدم عوضاً عن هاتين الخلطتين علف بادئ وتسمين صيصان فروج الحبش أو الفروج للمرحلتين على التوالي.

تغذى طيور الاستبدال بنفس الطريقة مع إمكانية تخفيض نسبة البروتين الخام إلى 20% في المرحلة الثانية. ويمكن أيضاً خفض محتوى الطاقة الاستقلابية إلى 2900 كيلو كالوري/كغ. ويقدم العلف مجروشاً وتبلغ كفاءة تحويل العلف إلى لحم 4.2 كغ عند الذكور و 3.6 كغ عند الإناث. وفي الجدول رقم (2) عرض للمتطلبات الغذائية في خلطات علف الفري.

2 – تغذية الأمهات:

تنضج الفراخ جنسياً بعمر 6 – 7 أسابيع ووزن 150 غ وسطياً، وتضع الأنثى خلال حياتها الإنتاجية 270 – 300 بيضة بمتوسط وزن 12 غ/بيضة. وتبلغ كتلة البيض المنتج 3 – 3.5 كغ. وهذا يعادل نحو 20 ضعفاً من وزن الجسم الحي ويفسر الاحتياجات الغذائية المرتفعة لطيور الفري مقارنة مع الدجاج.

**الجدول رقم (2): المتطلبات الغذائية لطيور الفري النامية والمنتجة**

| البيان | خلطة بادئ ونمو | خلطة الإنتاج |
|---|---|---|
| **الطاقة الاستقلابية (ك.ك)** | **3000** | **3000** |
| **البروتين الخام (%)** | **24** | **20** |
| لايسين (%) | 1.3 | 1.15 |
| مثيونين + سيستين (%) | 0.75 | 0.76 |
| مثيونين (%) | 0.5 | 0.45 |
| أرجنين (%) | 1.25 | 1.26 |
| هستدين (%) | 0.36 | 0.42 |
| إيزوليوسين (%) | 0.98 | 0.90 |
| ليوسين (%) | 1.69 | 1.42 |
| فنيل آلانين (%) | 0.96 | 0.78 |
| ثريونين (%) | 1.02 | 0.74 |
| تربتوفان (%) | 0.22 | 0.19 |
| كالسيوم (%) | 0.8 | 2.5 |
| فوسفور متاح (%) | 0.45 | 0.55 |
| مغنسيوم (مغ) | 300 | 500 |
| صوديوم (%) | 0.15 | 0.15 |
| كلور (%) | 0.20 | 0.15 |
| منغنيز (مغ) | 90 | 70 |
| توتياء (مغ) | 25 | 50 |
| حديد (مغ) | 100 | 60 |
| نحاس (مغ) | 100 | 60 |
| يود (مغ) | 0.3 | 0.3 |
| سلنيوم (مغ) | 0.2 | 0.2 |
| فيتامين IU A | 5000 | 5000 |
| فيتامين ICU D | 1200 | 1200 |
| فيتامين IU D | 12 | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| فيتامين K (مغ) | 1 | 1 |
| ريبوفلافين (مغ) | 4 | 4 |
| حمض البانتوثينيك (مغ) | 10 | 15 |
| نياسين (مغ) | 40 | 20 |
| فيتامين $B_{12}$ (مغ) | 0.003 | 0.003 |
| كولين (مغ) | 2000 | 1500 |
| بيوتين (مغ) | 0.3 | 0.15 |
| ثيامين (مغ) | 2 | 2 |
| فيتامين $B_6$ (مغ) | 3 | 3 |

ويستخدم في تغذية أمهات الفري خلطات علفية يتراوح محتواها من الطاقة المستقلبة بين 2800 – 3000 كيلو كالوري/كغ و19% – 20% بروتين الخام على التوالي. هذا ولا يمكن خفض مستويي الطاقة والبروتين في الخلطة إلى أقل من ذلك بسبب الإمكانية المحدودة على استهلاك العلف وكفاءة الإنتاج المرتفعة وتستهلك الأنثى 25–30 غ علف/يومياً وتبلغ كفاءة تحويل العلف إلى بيض 4.3 كغ.هذا وتشبه الاحتياجات الغذائية للفري إلى حد بعيد احتياجات الدجاج البياض وحبش التربية وبذلك يمكن استخدام خلطات علف الدجاج البياض وحبش التربية في تغذية إناث الفري المنتجة للبيض.ومما يجدر ذكره أن إناث الفري حساسة بصورة عامة لنقص العناصر الغذائية وخاصة العناصر المعدنية و الفيتامينات، لذا يجب أن تقدم الخلطة المتزنة في جميع مراحل التربية والإنتاج.

## 3 – التدرج (الفزان)

تربى طيور الفزان لإنتاج اللحم وكطيور زينة للمعارض وبشكل عام يربى الفزان بطريقة مماثلة لتربية الدجاج والحبش. وتقترب الاحتياجات الغذائية لصيصان الفزان من احتياجات صيصان الحبش والحجل حتى عمر 4 أسابيع أي يمكن استخدام خلطة علف بادئ الحجل والحبش في تغذية صيصان التدرج. ويمكن أن يربى التدرج تربية مكثفة في الحظائر المغلقة كما يمكن أن يربى في حظائر مفتوحة إذا توفرت المسارح كما يمكن الاعتماد على المراعي الطبيعية والعلف الأخضر في تغذيته.



**طائر التدرج (الفزان)**

تبلغ مدة حضانة البيض 24 يوماً، وبعد حضانة 4 أسابيع تقدم لفراخ الفزان خلطة علفية تحوي (16%) بروتين خام و 2700 كيلو كالوري/كغ وتضع الأنثى البالغة في دورة وضع البيض الأولى نحو 40 بيضة وفي الثانية 60 بيضة وبهذا تكون فترة الانقطاع عن وضع البيض طويلة.

ويقدم لطيور التربية أثناء وضع البيض خلطة علفية تحوي (2800) كيلو كالوري/ كغ و18% بروتين خام. أما في فترة الراحة فتقدم عليقة حافظة فقط ويمكن أن تؤمن عن طريق 60 غ من حبوب الشوفان/ طير/ يوم وفي حال توفر الأعلاف الخضراء والجزر يمكن استبدال جزء من الشوفان بالعلف الأخضر. عموماً يكفي استخدام حبوب الشوفان بعد الأسبوع الثاني عشر من العمر حتى بدء وضع البيض إذا توفرت المسارح والمراعي ولاستخدام العلف الأخضر فائدة كبيرة في درء ظاهرة النقر عند الفزان. وفي الجدول التالي محتوى الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الفزان من المواد الغذائية.

**الجدول رقم (3): يوضح المتطلبات الغذائية في خلطات علف الفزان/ كغ**

| نوع المادة الغذائية | خلطة بادئ 0–4 أسابيع | خلطة نمو 5–12 أسبوعاً | خلطة علف الأمهات |
|---|---|---|---|
| **الطاقة الاستقلابية** | **2800** | **2700** | **2800** |
| **بروتين خام (%)** | **28** | **16** | **18** |
| لايسين % | 1.5 | 0.8 | - |
| مثيونين + سيستين % | 1.1 | 0.6 | 0.6 |
| جلايسين + سرين % | 1.8 | 1 | - |
| كالسيوم % | 1 | 0.7 | 2.5 |
| حمض لينوليك % | 1 | 1 | 1 |
| فوسفور متاح % | 0.55 | 0.45 | 0.4 |
| صوديوم % | 0.15 | 0.15 | 0.15 |
| كلور % | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| يود مع | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| ريبوفلافين مع | 3.5 | 3 | - |
| حمض البانتوثينيك مع | 10 | 10 | - |
| النياسين مع | 60 | 40 | - |
| الكولين مع | 1500 | 1000 | - |

ولعل أهم ما يجب مراعاته في تغذية طيور التربية تأمين مصادر العناصر المعدنية وخاصة الكالسيوم والفوسفات وكذلك الفيتامينات، وتزداد الحاجة للعناصر المعدنية في حال الاعتماد على الحبوب والعلف المالئ في التغذية، هذا ويمكن اعتماد خلطة علف الدجاج البياض في تغذية طيور التربية (أمهات).

تذبح فراخ الفزان بعمر 16 أسبوعاً بوزن 1100 – 1300 غ ولحمها ذو نوعية جيدة تصل فيه نسبة البروتين إلى 24% ونسبة الدهن 4.5% فقط. كفاءة تحويل العلف عند الفزان منخفضة وتبلغ 5 كغ علف/كغ وزن حي.

## 4 – الحمام

تحظى تربية الحمام بأهمية متزايدة لإنتاج اللحم في دول جنوب أوروبا وأمريكا مع العلم أن تربية الحمام منتشرة في جميع أنحاء العالم على هامش المزرعة لإنتاج اللحم والزينة والهواية. ويمكن القول إن جميع عروق الحمام المستأنس انحدرت أصلاً من الحمام الجبلي الذي يعرف بالحمام الصخري أيضاً. وفيما يلي تصنيف الحمام:

رتبة: Order Clumbiformes.

عائلة: Family Columbidae.

جنس: Genus Columbia.

نوع الحمام البري: Species Columbia livia.

الحمام المستأنس: Columbia livia Domestica.

والحمام البري واسع الانتشار ولا يختلف عن الحمام المستأنس في مواصفاته الشكلية.

**– الحمام البري:**

يعيش الحمام البري طليقاً متخذاً من المساكن المهجورة والقلاع والمساجد وقمم الجبال وخرائب الآثار مسكناً له. ويبني الفلاحون في مزارعهم أبراجاً لاستقطاب الحمام البري، حيث يقدم فيها الغذاء المتمم والماء وتتوفر الأعشاش الملائمة التي تقي الطيور من الظروف الجوية الحرجة. وفي مواسم التفريخ يتم التقاط الفراخ من الأعشاش بين حين وآخر. وتزود الأبراج بآلية لحجز الطيور وتصمم بحيث تحمي الطيور من أعدائها الطبيعية قدر الإمكان. تتصف طيور الحمام البري بنشاطها في البحث عن الغذاء والماء وقدرتها العالية على الطيران ومقاومة الأمراض. ينخفض الوزن الحي للحمام البري مقارنة مع الحمام الداجن وغالباً ما يكون لونها أزرقُ – أرزق فاتح ومنقارها مدبب.

يتكاثر الحمام البري في الربيع والصيف، إذ تضع الأنثى في كل دورة بيضتين وتتناوب مع الذكر في حضانتها. وينتج زوج الحمام البري البالغ نحو 4 – 8 فراخ في العام وذلك حسب توفر الظروف الملائمة.

**– الحمام المستأنس:**

توجد سلالات متخصصة بإنتاج اللحم وأخرى للزينة والهواية ونقل الرسائل وتقسم عروق الحمام المستأنس إلى ثلاث مجموعات:

**أولاً – عروق اللحم:**

تربى هذه العروق لإنتاج الزغاليل (فراخ الحمام) التي تذبح بعمر 28 – 32 يوماً. ويعد لحم الزغاليل من الوجبات الغذائية الفاخرة ويستخدم في بعض البلدان لمناسبات احتفالية خاصة. تتميز عروق اللحم بصدرها العريض المكتنز ولحمها العصيري وسرعة نموها، ومن أهمها:

1 – الحمام البلدي: وهو خليط من عروق مختلفة وتوجد منه سلالات متباينة في ألوانها وأحجامها وهي بشكل عام أخف وزناً من عروق اللحم الأجنبية. تتباين ألوان الحمام البلدي بين الأسود والأبيض ومنها البني والأزرق ولكنها خالية من الزوائد على الرأس والأرجل عارية الريش. ومن أسمائها الشائعة: ريحاني أزرق – الأورفلي – المشمشي – المفتل – الشكالي – المطرز – المزهر – الهندي .

الزيتوني – المكتف – العنابي – الاستنبولي. وينتج الزوج الواحد بين 6 – 12 فرخاً/ عام.

2 – المالطي: وهو كبير الحجم قليل الحركة والطيران ومنه ألوان عديدة والأرجل خالية من الريش. يعطي الزوج الواحد من 6 – 8 فراخٍ/عام والتي يصل وزنها إلى نحو 450 – 500 غ بعمر 5 – 6 أسابيع.

3 – الرومي: لونه أبيض متوسط الحجم وله على الرأس مجموعة من الأرياش تدعى قنبرة والأرجل مكسوة بالريش. يعطي الزوج نحو 8 فراخ/ عام ويصل وزنها إلى 400 غ/ بعمر 4 – 5 أسابيع.

4 – جاينت هومر Giant Homer:

وهو من أفضل عروق اللحم لأنه يتميز بحضانة جيدة للفراخ، و توجد منه ألوان متعددة وأكثرها انتشاراً الأزرق والأبيض. يصل وزن الذكر البالغ إلى 1000 غ والأنثى إلى 800 غ.

5 – King: وهو أمريكي المنشأ وتوجد منه خمسة أصناف هي الأبيض والأزرق والأحمر والأصفر وهو عرق ثقيل الوزن، إذ يصل وزن الذكر البالغ إلى 800 – 900 غ، والأنثى 700 – 800 غ. فراخه سريعة النمو وصدرها عريض مكتنز وعظم القص طويل ومسطح.

6 – الرنت Rant: وهو كبير الحجم ويمكن أن يصل وزن الذكر البالغ إلى 1400 غ.

7 – المونـدن: عرق فرنسي المنشأ وتوجد منه سلالتان إحداهما سويسرية بيضاء اللون والثانية فرنسية متعددة الألوان. وتتميز السلالة الفرنسية بالقنبرة.

يصل وزن الطير البالغ إلى 800 – 900 غ وفراخه سريعة النمو.

8 – تكسان: عرق أمريكي المنشأ لونه الأساسي أحمر وتوجد منه سلالات زرقاء ورمادية. تتميز طيور تكسان بهدوء طباعها وخصوبتها العالية ويمكن أن يعطي الزوج الواحد حتى 20 فرخاً في العام. فراخه سريعة النمو وتمتاز بكفاءة تحويل غذائي مرتفعة ونسبة تصافي جيدة.

9 – كارنو: عرق فرنسي المنشأ ثقيل الوزن ذو لون أبيض أو أحمر. طيور الكارنو ذات جزع قصير لكن صدرها عريض ومستقيم.

**ثانياً – عروق الزينة:**

تنتشر عروق الزينة في شتى أنحاء العالم وتربى في قطعان صغيرة من قبل الهواة وفي حدائق الحيوان وذلك لجمال منظرها مثل الهزاز أو لعذوبة تغريدها كالصنعاوي (من اليمن) أو لحركاتها الجميلة المميزة أثناء الطيران مثل القلاب. وهي:

1 – الهزاز: صغير الحجم وتوجد منه عدة ألوان منها الأسود والأبيض والأحمر. ريش الذيل عريض ويتوضع على شكل قوس، الأجنحة متدلية والصدر مرتفع. وتتميز بحضانتها الجيدة للفراخ.

2 – الغاوي: ويتمتع بقدرة عالية على الطيران إلى مسافاتٍ بعيدة وكذلك سهولة إيجاد مسكنه مهما بعدت المسافة. ويعرف بالغاوي لأنه يغوي غيره من الحمام بالطيران لمسافات بعيدة ويصطحبه معه إلى موطنه. يفرخ بيض الغاوي لدى إناث أخرى لعدم اهتمامه الكافي بحضانة الفراخ. وتوجد منه عدة سلالات مثل: الأبلق – المبقع – الأسود والأزرق.

3 – القلاب: وله ألوان متعددة ويؤدي حركات جميلة أثناء الطيران كالتقلب وتصفيق الأجنحة محدثاً صوتاً يستمتع به الهواة.

**ثالثاً – حمامة المراسلة:**

ومن أهم عروقه حمام الزاجل الذي اشتهر قديماً بنقل الرسائل. وفقد حمام الزاجل أهميته في المراسلة، إلا أنه لا زال يستخدم في نقل اللقاحات أو بعض العقاقير بين المشافي في المدن المزدحمة وللأسف يتم استغلاله في نقل الممنوعات أحياناً.

وحمام الزاجل ذو قدرة كبيرة على الطيران، وبصورة عامة توجد لدى الحمام تسعة أكياس هوائية تتصل بالرئتين تؤمن لهذه الطيور القدرة على الطيران مسافة طويلة. كما أن الهيكل العظمي يحتوي فراغات مملوءة بالهواء مما يخفض من وزن الجسم مع العلم أن وزن الهيكل العظمي لا يتجاوز نسبة 5% من وزن الجسم.

**اختيار طيور التربية:**

فيما يلي أهم الأمور التي يجب أن تأخذ بالحسبان في اختيار طيور التربية:

1 – يفضل أن تكون الذكور في موسم تناسلها الأول أو الثاني، ويمكن الإبقاء على هذه الطيور حتى الموسم الخامس.

2 – يجب أن يراعى عند انتخاب الآباء صفة المثابرة على الرقاد وحضانة الفراخ.

3 – انتخاب الأفراد ذات الإنتاج الغزير من الفراخ (6 – 8 أزواج/عام).

4 – يمكن أن تفرخ بيوض طيور العروق المحسنة تحت الطيور البلدية وبالتالي تسريع دورة وضع البيض لديها.

5 – إذا كانت العروق مخصصة لإنتاج اللحم يجب الانتباه إلى لون الجلد واللحم بحيث يكون فاتحاً ورديا قدر الإمكان. ويتوفر ذلك لدى الطيور ذات اللون الأبيض والأحمر والبني الفاتح. أما الطيور السوداء والزرقاء اللون فغالباً ما يكون لحمها داكناً غير مرغوب فيه.

وبما أن الذكر لا يتزاوج إلا مع أنثى واحدة يجب استبعاد الذكور التي ليس لها إناث حتى لا تسبب إزعاجاً للأزواج المؤتلفة وكذلك التخلص من الذكور التي تحاول التزاوج مع أكثر من أنثى.

**التفريخ والحضانة:**

يربى الحمام في قطعان صغيرة تتألف من 20 – 30 زوجاً وبكثافة 4 – 6 طير/م$^2$. وخلافاً للطيور الداجنة الأخرى يعيش الحمام بشكل أزواج. وتقوم بحضانة وتغذية صغارها مدة 4 أسابيع تقريباً.

تنضج الفراخ جنسياً بعمر 6 أشهر تقريباً وتبدأ الطيور البرية بالتزاوج في الربيع وتضع الأنثى البيض بعد أسبوع من التزاوج. أما الطيور الداجنة فتتكاثر على مدار العام. وعادة تضع الأنثى بيضتين وقلما تضع 3 – 4 بيضات ويفصل بين البيضة الأولى والثانية نحو 36 ساعة.

تحضن الأنثى البيض بالتناوب مع ذكرها، ويفضل عدم ترك أكثر من بيضتين في العش وذلك لعدم قدرة الأبوين على تغذية أكثر من فرخين. ويمكن نقل البيضة الثالثة إلى عش آخر. تبلغ فترة حضانة البيض 17 – 18 يوماً ولا يمكن التفريخ الصناعي لعدم قدرة الفراخ على تغذية نفسها بعد الفقس و لاسيما الفراخ لا تملك قدرة الإبصار في الأسبوع الأول.

**أبراج ومساكن الحمام:**

توجد أشكال مختلفة من أبراج الحمام ولكن تهدف جميعها إلى تأمين المأوى المناسب. يضم البرج

أعشاشاً متعددة (40 × 40 × 40 سم) وكل عش مخصص لزوج واحد. وتنتشر في الأرياف الأبراج الصغيرة على أسطح المنازل وقد تكون على أعشاش مفردة مرصوصة بعضها جانب بعض. وتبنى أبراج كبيرة يصل ارتفاعها إلى 4 – 5 م لإيواء الحمام البري بهدف الحصول على فراخه. ويجب أن تتوافر في البرج المواصفات التالية:

1 – أن يؤمن البرج حماية الطيور من أعدائها البرية.

2 – أن تكون فتحة الأعشاش نحو الشرق أو الجنوب كي تؤمن الدفء والحماية من الأمطار والتيارات الهوائية.

3 – أن يبنى البرج في مكان هادئ منعزل تقريباً عن المداجن والأبراج الأخرى.

4 – أن يكون البرج سهل التنظيف والاستثمار.

وعادة تنظف الأعشاش بعد كل فقسة، كما ينظف البرج بشكل عام من الزرق بشكل دوري ويطهر مرة على الأقل بالمطهرات المعروفة في صناعة الدواجن أو يرش بالكلس المطفأ.

**تغذية الحمام:**

بداية لا بد من ذكر بعض خصائص الجهاز الهضمي عند الحمام، إذ لا يوجد لدى الحمام حويصل صفراوي لتجميع العصارة الصفراء. كما أن الأعورين عند الحمام حجمهما صغير جداً ولا يساهمان في الهضم الميكروبي.

1 – تغذية الزغاليل:

تغذى الزغاليل في الفترة الأولى من حياتها على المفرزات اللبنية للحوصلة عند الأبوين. وهى مادة غنية جداً بالبروتين ذي القيمة الحيوية العالية والدهن (45% بروتين خام و 35% دهن من المادة الجافة).

وأثناء مرحلة حضانة البيوض وبالتحديد بدءاً من اليوم الثامن للحضانة يتزايد عدد خلايا الغشاء المخاطى للحوصلة عند الأبوين كما تزداد ثخانة جدار الحوصلة نحو 20 ضعفاً عند الذكر ونحو 10 أضعاف عند الأنثى ويتم إغناء هذه الخلايا بالبروتين والدهن ومن ثم انفصالها التدريجى أثناء عملية زق الفراخ بعد الفقس. وتبلغ الكمية المنفصلة من جدار الحوصلة أقصاها بين اليوم الثالث والسادس بعد الفقس وبعدها يعود الغشاء المخاطى للحوصلة تدريجياً إلى طبيعته. وتبدأ الآباء في تغذية صغارها على العلف المرطب في الأسبوع الثاني وتتوقف نوعيته على العلف المقدم للآباء أصلاً.

2 – تغذية الفراخ بعد الفطام:

بعد فطام الصغار من قبل الأبوين يقدم مباشرة للفراخ خلطة علفية غنية بالطاقة والبروتين الخام، وهناك اختلافات كبيرة حول محتوى الخلطة العلفية من الطاقة، ففى حين يرى البعض أن مستوى الطاقة يجب أن يكون نحو 3300 كيلو كالوري/ كغ يعد آخرون أن محتوى (2800) كيلو كالوري كافية لتغذية الحمام جدول رقم (4).

وتذبح طيور سلالات التسمين بعمر 28 – 32 يوماً وبهذا السن تعطي أفضل نسبة تصافٍ وأعلى كفاءة تحويل. وتسمين الفراخ أكثر من ذلك يزيد من تكاليف التربية بسبب تدهور كفاءة التحويل وانخفاض معدل النمو اليومي.

وإضافة لاستخدام الخلطة العلفية الجاهزة في تغذية الفراخ يمكن استخدام حبوب غنية بالطاقة

والبروتين استخداماً مباشراً في التغذية ولكن في هذه الحالة يجب تأمين متطلبات الفراخ من العناصر المعدنية كما يوضح الجدول رقم (5).

**الجدول رقم (4): يبين محتوى المواد الغذائية في خلطة علف الحمام.**

| المادة الغذائية/ كغ | |
|---|---|
| **الطاقة الاستقلابية (كيلو كالوري)** | **3300** |
| **البروتين الخام (غ)** | **180** |
| الدهن الخام (غ) | 40 |
| الألياف الخام (غ) | 50 |
| الكالسيوم (غ) | 10 |
| الفوسفور (غ) | 6 |
| لايسين (غ) | 8 |
| مثيونين + سيستين (غ) | 6.5 |
| فيتامين A (IU) | 8000 |
| فيتامين $D_3$ (IU) | 1000 |
| فيتامين E (مغ) | 15 |
| فيتامين K (مغ) | 3 |
| فيتامين $B_6$ (مغ) | 5 |
| فيتامين $B_{12}$ (مغ) | 25 |

**الجدول رقم (5): يبين استهلاك الحبوب والعناصر المعدنية عند الحمام في مراحل التربية المختلفة**

| | علف حب | خلطة عناصر معدنية |
|---|---|---|
| **الآباء المنتجة** | **136** غ/يوم (**50**كغ/سنة) | **7** غ/يوم (**2.5** كغ/سنة) |
| **الآباء في فترة الراحة** | **38** غ/يوم (**14** كغ/سنة) | غ/يوم (**0.7**كغ/سنة) |
| **الفراخ حتى عمر 4 أسابيع** | **25** غ/يوم (**0.8**كغ) | **80** غ لكامل الفترة |
| **الفراخ من عمر 4 حتى 6 أشهر** | **53** غ/يوم (**8**كغ حتى **6** أشهر) | **2.5** غ/يوم (**0.38** كغ حتى **6** أشهر) |

3 – تغذية الآباء أثناء فترة النشاط الجنسي:

ترتفع نسبة البروتين في العلف المقدم للآباء في نهاية فصل الشتاء إلى 20% وذلك لتحضيرها لموسم التلقيح ويتم ذلك عن طريق زيادة نسبة الحبوب البقولية في الخلطة. ويراعى أيضاً إعطاء الآباء جرعات إضافية من الفيتامينات لأثرها المباشر على الخصوبة وحيوية الفراخ بعد الفقس. وإذا لم تتوفر خلطة علفية جاهزة تستخدم الحبوب النجيلية بنسبة 75% والبقولية بنسبة 25% وتخفض نسبة

البقوليات ثانية أثناء فترة السكون الجنسي. ويمكن استخدام وجبات العلف الرطبة في تغذية الحمام مثل الخبز المبسوس في الحليب الفرز والنخالة المبسوسة.

تقدم العليقة اليومية على ثلاث وجبات ويمكن اختصارها إلى اثنتين وذلك في الحبوب ومجروش الحبوب، أما في حال تقديم العلف الجاهز المحبب فيمكن أن يقدم بصورة حرة ad libitum.

هذا وتوجد طرق تغذية أخرى ففي إيطاليا يقدم العلف من حبوب نجيلية مختلفة و بمعالف منفصلة إضافة لتقديم مركز علفي غني بالبروتين الخام ومسحوق الصدف لتأخذ منها الطيور حسب حاجتها. وبصورة عامة يمكن استخدام خلطة علف الدجاج البياض في تغذية الحمام المنتج وخلطة علف فرخات البياض في تغذية الفراخ والآباء في طور السكون الجنسي.

## 4 – تغذية الآباء أثناء رعاية الزغاليل:

يتضاعف وزن الزغاليل الحديثة الفقس خلال 48 ساعة وهذا يعزى للتغذية على اللبن الحوصلي الناتج من الآباء. لذا يجب أن يقدم للآباء خلال الأسبوعين الأوليين من الفقس علف غني بالطاقة والبروتين بالمقارنة مع علف الآباء أثناء التزاوج. ويمكن أن تتكون العليقة في هذه الفترة من 45% حبوب بقولية و 45% حبوب نجيلية و 10% حبوب زيتية مثل حبوب بذرة الكتان. وتخفض نسبة الحبوب البقولية تدريجياً بعد الفطام إلى 25% ثانية. كما يحذر من استخدام الذرة البيضاء بنسبة كبيرة أثناء هذه المرحلة لاحتوائها مواد ضارة ونوعية الأحماض الأمينية في بروتينها.

وبما أن الحمام يمكن أن يربى تربية طليقة فيستطيع في هذه الحالة أن يستهلك كمية لا بأس بها من مخلفات الحصاد والديدان والحشرات واليرقات والعلف الأخضر وبذور الأعشاب وذلك حسب المنطقة وطبيعة المرعى. وتكمل الاحتياجات الغذائية عن طريق التغذية التكميلية في الحظيرة. وفيما يلي بعض نماذج من الخلطات العلفية التي يمكن أن تساعد في تغذية الحمام (جدول رقم 6).

**الجدول رقم (6): يتضمن بعض نماذج من الخلطات العلفية للحمام (%).**

| المادة العلفية % | فترة التربية | | فترة السكون | | نمو الفراخ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| شعير | 20 | 15 | 20 | 40 | 10 | 15 |
| قمح | 25 | 15 | 10 | - | 10 | 10 |
| شوفان | - | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| ذرة صفراء | - | 10 | 10 | 20 | 5 | 15 |
| بذور عباد الشمس | 25 | 10 | 20 | 10 | 15 | 15 |
| كسبة بذور اللفت الزيتي | - | - | 10 | 10 | - | 5 |
| بازلاء | 25 | 30 | 10 | 10 | 25 | 20 |
| فول علفي | 5 | - | 10 | - | 15 | 15 |
| عدس | - | 10 | - | - | - | 5 |

## 5 – دجاج فرعون

ينتشر دجاج فرعون في مناطق مختلفة من العالم وخاصة كطيور زينة في حدائق الحيوان والحدائق العامة. وتعتبر إفريقيا الموطن الأصلي لدجاج فرعون، حيث انحدر من النوع البري Numida Meleagris. وتتميز العروق المستأنسة بسرعة نموها وارتفاع إنتاجها من البيض وانخفاض ظاهرة الرقاد.

الجسم بشكل عام بيضاوي والذيل قصير ومتجه نحو الأرض وتوجد على الرأس زوائد لحمية. ويتم تمييز الذكر عن الأنثى من خلال حجم الرأس والزوائد اللحمية. تضع الأنثى البرية نحو 20 – 25 بيضة في فصل الربيع وترقد عليها مدة 28 يوماً وتقوم بحضانة الصغار بشكل جيد وتتم رعاية وإسكان دجاج فرعون كما هو الحال بالنسبة للدجاج.

**أهم عروق دجاج فرعون:**

1 – الرمادي المنقط (الملكي):

لون الغطاء الريشي رمادي غامق تنتشر عليه في خطوط بقع بيضاء. تنضج الطيور جنسياً بعمر 8 أشهر ويبلغ متوسط وزن الطيور البالغة 1.9 كغ. تضع الأنثى المستأنسة 90 – 100 بيضة/ عام ويبلغ متوسط وزن البيضة 45 غ وهي ذات لون بني محمر.

2 – دجاج فرعون ذو الصدر الأبيض:

لون الصدر أبيض ولون باقي الجسم أسود. ويفوق إنتاجها من البيض العرق السابق (100 – 110 بيضة/عام).

3 – دجاج فرعون الأبيض:

وتمتلك نفس مواصفات العروق السابقة إلا أن لونها أبيض ناجم عن طفرة.

وتوجد عروق أخرى وهي: دجاج فرعون ذو التاج ودجاج فرعون ذو الزوائد اللحمية الزرقاء.

**رعاية دجاج فرعون:**

تمتد فترة حضانة صيصان دجاج فر عون مدة أربعة أسابيع. وتزداد المتطلبات الحرارية لصيصان دجاج فرعون مقارنة بالدجاج، إذ يجب أن تكون درجة الحرارة تحت الحاضنة في اليوم الأول 38 م وتنخفض تدريجياً لتصل إلى 32 م في نهاية الأسبوع الأول وتخفض درجة الحرارة مقدار درجتين مئويتين كل أسبوع لمدة ثلاثة أسابيع لتصل إلى 26 م.

تعطى الفراخ 22 ساعة ضوء/يوم في الأسبوع الأول ثم تخفض تدريجياً كل أسبوع ساعة لتصل إلى 16 ساعة ضوء في الأسبوع السادس وتستمر حتى الأسبوع العاشر. وتخفض إلى 12 ساعة ضوء للفترة من الأسبوع 11 حتى 16 وتخفض مرة أخرى إلى 8 ساعات ضوء للفترة من 17 – 28 أسبوعاً. وتزداد فترة الإضاءة مع بداية الأسبوع 29 إلى 16 ساعة ضوء وذلك لمدة 6 أشهر ثم ترفع مرة ثانية إلى 18 ساعة ضوء، إذ تحفز إطالة فترة الإضاءة على زيادة إنتاج البيض.

تستمر الفترة الاقتصادية لإنتاج البيض نحو 36 أسبوعاً، ينخفض بعدها الإنتاج إلى أقل من 50% وتصبح عملية الإنتاج غير اقتصادية. ويمكن في هذه الحالة إخضاع القطيع لعملية قلش إجباري واستثماره في دورة إنتاجية ثانية.

**تغذية دجاج فرعون:**

## 1 – تغذية طيور التربية:

تمتد حضانة صيصان دجاج فرعون مدة أربعة أسابيع. وتغذى الصيصان في فترة الحضانة على خلطة علفية غنية بالطاقة الاستقلابية والبروتين (3100 كيلو كالوري/كغ، 24% بروتين خام). وخلال مرحلة نمو الفرخات الممتدة من الأسبوع الخامس إلى الثامن والعشرين يخفض محتوى الخلطة من الطاقة والبروتين إلى 2700 كيلو كالوري/كغ و 16% بروتين خام وذلك لكي لا تصل الفرخات إلى نضج جنسي وجسمي مبكر.

وفي الجدول رقم (7) عرض لمحتوى المواد الغذائية والطاقة في خلطات علف صيصان وفرخات وأمات دجاج فرعون.

**الجدول رقم (7): يوضح محتوى المواد الغذائية في خلطات علف طيور التربية.**

| المادة الغذائية | المرحلة بالأسابيع | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4–0 | 28–5 | 40–29 | بعد 40 |
| الطاقة الاستقلابية (ك.ك) | 3100 | 2700 | 2750 | 2750 |
| البروتين الخام % | 24 | 16 | 17 | 16 |
| لايسين % | 1.2 | 0.7 | 0.9 | 0.85 |
| مثيونين % | 0.48 | 0.3 | 0.4 | 0.36 |
| مثيونين + سيستين % | 0.9 | 0.6 | 0.75 | 0.68 |
| كالسيوم % | 1,1 | 1,1 | 3.2 | 3.2 |
| فوسفور كلي % | 0.8 | 0.7 | 0.85 | 0.8 |
| فوسفور متاح % | 0.55 | 0.5 | 0.6 | 0.55 |
| ME/P | 129 | 169 | 157 | 167 |

## 2 – تسمين دجاج فرعون:

تسمن الطيور حتى عمر 14 أسبوعاً، وتقسم دورة حياة طيور التسمين إلى ثلاث مراحل هي:

– مرحلة الحضانة: تستمر أربعة أسابيع تغذى فيها الصيصان على خلطة علفية غنية بالبروتين (3200 كيلو كالوري/كغ، 25% بروتين خام).

– مرحلة التسمين الأولي: وتستمر من عمر 5 إلى 8 أسابيع.

– مرحلة التسمين النهائية: تبدأ من الأسبوع التاسع وتمتد حتى الأسبوع الرابع عشر.

هذا وتخفض النسبة المئوية للبروتين الخام في المرحلتين الثانية والثالثة من التسمين كما هو واضح في الجدول رقم (8).

ومن الجدير بالذكر أن احتياجات فراخ دجاج فرعون من الحموض الأمينية الكبريتية تفوق احتياجات الفروج وفراخ الطيور الأخرى.

**الجدول رقم (8): محتوى المواد الغذائية في خلطات علف تسمين فراخ دجاج فرعون**

| المادة الغذائية | خلطة الانطلاقة | خلطة التسمين الأولى | خلطة التسمين النهائي |
|---|---|---|---|
| | 0–4 أسبوع | 5–8 أسبوع | 9–14 أسبوع |
| الطاقة الاستقلابية (ك.ك/ كغ) | 3200 | 3000 | 3000 |
| البروتين الخام % | 24.7 | 18.5 | 15 |
| الكالسيوم % | 1 | 1.1 | 1.1 |
| الفوسفور الكلي % | 0.76 | 0.63 | 0.57 |
| الفوسفور المتاح % | 0.47 | 0.37 | 0.33 |
| لايسين % | 1.49 | 1.11 | 0.83 |
| مثيونين + سيستين % | 1.03 | 1.82 | 0.60 |

أما احتياجاتها من العناصر المعدنية والفيتامينات فيقترح، Vogt 1987 التراكيز التالية المدرجة في الجدول (9) بالنسبة لدجاج فرعون في جميع المراحل ويمكن أن تدعم هذه الاحتياجات بالنسبة لطيور التربية.

وتتدنى كفاءة تحويل العلف عند دجاج فرعون مقارنة مع الدجاج وذلك يعود لانخفاض سرعة النمو طول فترة التسمين مما يزيد من استهلاك العلف وارتفاع تكاليف التغذية. وفي الجدول رقم 10 بعض المؤشرات الإنتاجية لتسمين دجاج فرعون.

**الجدول رقم (9): يبين احتياجات دجاج فرعون من العناصر المعدنية والفيتامينات**

| الفيتامين/ كغ علف | | العنصر المعدني/ كغ علف | |
|---|---|---|---|
| فيتامين A (IU) | 20000 | توتياء مغ | 60 |
| فيتامين $D_3$ (IU) | 2500 | منغنيز مغ | 90 |
| فيتامين E مغ | 30 | يود مغ | 0.45 |
| فيتامين $K_3$ مغ | 8 | حديد مغ | 45 |
| فيتامين $B_1$ مغ | 4 | نحاس مغ | 6 |
| فيتامين $B_2$ مغ | 12 | كوبالت مغ | 0.15 |
| فيتامين $B_6$ مغ | 8 | | |
| حمض النيكوتينيك (مغ) | 80 | | |
| حمض فوليك مغ | 2 | | |
| فيتامين $B_{12}$ مغ | 0.004 | | |

**الجدول رقم (10): المؤشرات الإنتاجية النهائية لتسمين دجاج فرعون**

| العمر بالأسابيع | الوزن الحي (كغ) | استهلاك العلف كغ/ طير | كفاءة تحويل العلف |
|---|---|---|---|
| 10 | 1450 | 3.65 | 2.57 |
| 11 | 1580 | 4.55 | 2.93 |
| 12 | 1690 | 5.2 | 3.13 |
| 13 | 1820 | 5.75 | 3.21 |