



كلية الزراعة  
Faculty of Agriculture



جامعة دهباط  
Damietta University

# الطيور والحيوانات الداجنة

د ٠٧٤

أ.د/خالد حسان الخولي

أستاذ فسيولوجيا الدواجن

ورئيس قسم إنتاج الدواجن

[khelkholy@du.edu.eg](mailto:khelkholy@du.edu.eg)



اللهم

ارزقنا الحكمة واهدنا  
السبيل ونور بصائرنا  
ويسر لنا الخير برحمتك  
يا أرحم الراحمين

Prof. Dr. Khaled El-Kholy

# إنتاج الكبد المسمن من الطيور المائية



*Prof. Dr. Khaled El-Kholy*



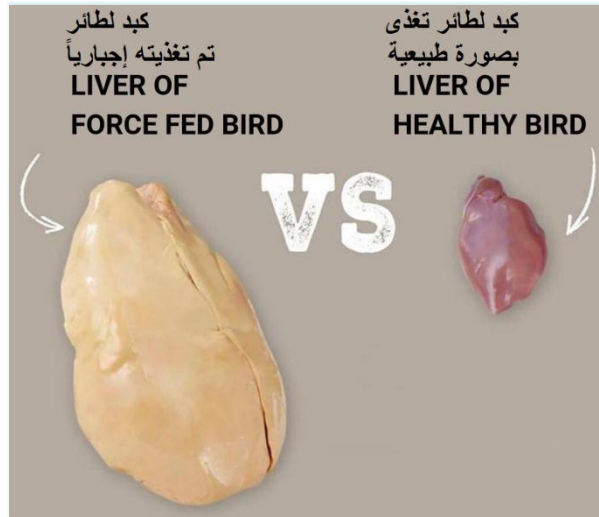
# بطاقة تعريف الكبد الدهني

الفواجراه Foie gras هي كلمة فرنسية الأصل معناها "الكبد الدهني"، ويعتبر الكبد الدهني أو الفواجراه من الأطعمة الشهية والمشهورة في جميع أنحاء العالم. والفواجراه هي كبد البط أو الأوز بعد تكبيرها من خلال تقنية غذائية خاصة تعرف بالتغذية الإجبارية Force feeding (بالعربية "التزغيط أو التلقيم" بالفرنسية "التغذية القسرية أو كافاج Gavage" باللغة الإنجليزية «الدفع أو كرامنج cramming»).

*Prof. Dr. Khaled El-Kholy*

إنتاج الكبد الدهني هو عملية تغذية البط أو الأوز بالقوة، لمدة ١٤-٢١ يوماً قبل عمر التسويق. وخلال هذه الفترة، سيزداد وزن الكبد من وزن أولي يبلغ حوالي ٨٠ جراماً إلى وزن نهائي يتراوح بين ٦٠٠-١٠٠٠ جراماً.

*Prof. Dr. Khaled El-Kholy*







والذرة هي العنصر الغذائي المفضل

لفترة التغذية القسرية للأوز بسبب

محتواها العالي من النشا والتكلفة

المنخفضة نسبياً. ويعتبر إنتاج الكبد

الدهني عملية متخصصة جداً،

وللتجاح يلزم توفر المهارة

والحساسية من قبل الشخص الذي

يغذي البط أو الأوز بالقوة.



# نبذة تاريخية عن الكبد الدهني



عملية تزغيط الطيور ابتدأت في مصر القديمة منذ حوالي ٢٥٠٠ ق.م ومنها انتشرت لبلاد البحر المتوسط وذلك بغرض إنتاج الكبد المسمن أو الدهني (الفواجرا Foie gras) كما يتضح من الشكل المقابل.

*Prof. Dr. Khaled El-Kholy*



أثبتت الحفريات الأثرية في مصر القديمة (مقبرة سقارة) أن تربية الأوز كانت شائعة في وقت مبكر من الألفية الثالثة قبل الميلاد. وقد أكتشف المصريون القدماء الفواجرا ببطعها اللذيذ من ذلك الأوز الذي كان يأتي مهاجرا لقضاء فصل الشتاء على حواف ومستنقعات دلتا النيل. لقد فهموا أن الحيوانات بفطرتهم وبشكل طبيعي يلجأوا إلى زيادة حجم كبدهم من خلال الإفراط في التغذية من أجل إنجاز رحلات هجرة طويلة. بالإضافة إلى اندهاشهم من فرط استساغة طعم لحومها. ولم يكن على المصريين سوى إعادة إنتاج هذه العملية لاكتشاف الفواجرا. وهناك لوحات على مقبرة مصرية يعود تاريخها إلى الأسرة الرابعة والخامسة من الرجال الذين يقومون بإطعام الأوز بكريات كبيرة من الحبوب.

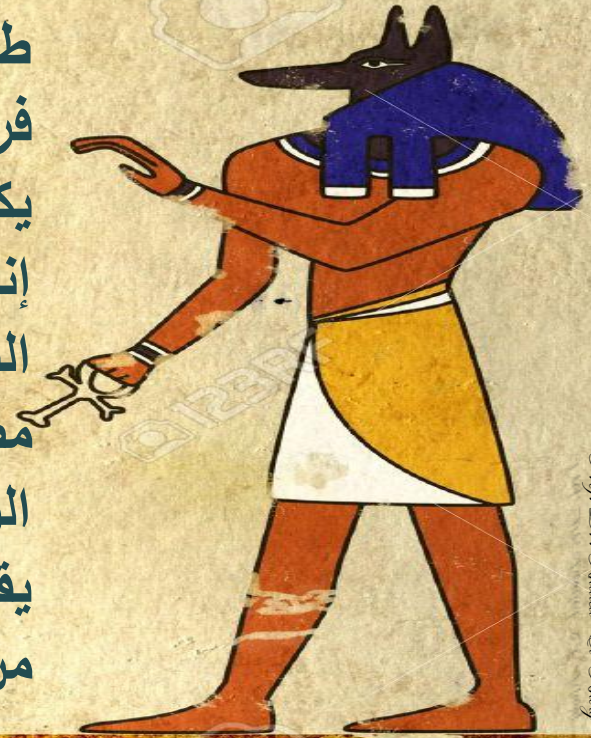


أثبتت الحفريات الأثرية في مصر القديمة  
(مقبرة سقارة) أن تربية الأوز كانت شائعة  
في وقت مبكر من الألفية الثالثة قبل الميلاد.  
وقد أكتشف المصريون القدماء الفواجرا  
بطعمها اللذيذ من ذلك الأوز الذي كان يأتي  
مهاجرا لقضاء فصل الشتاء على حواف  
ومستنقعات دلتا النيل.





لقد فهموا أن الحيوانات بفطرتهم  
وبشكل طبيعي يلجأوا إلى زيادة  
حجم كبدهم من خلال الإفراط في  
التغذية من أجل إنجاز رحلات هجرة  
طويلة. بالإضافة إلى اندهاشهم من  
فرط استساغة طعم لحومها. ولم  
يكن على المصريين سوى إعادة  
إنتاج هذه العملية لاكتشاف  
الفواجرا. وهناك لوحات على مقبرة  
مصرية يعود تاريخها إلى الأسرة  
الرابعة والخامسة من الرجال الذين  
يقومون بإطعام الأوز بكريات كبيرة  
من الحبوب.





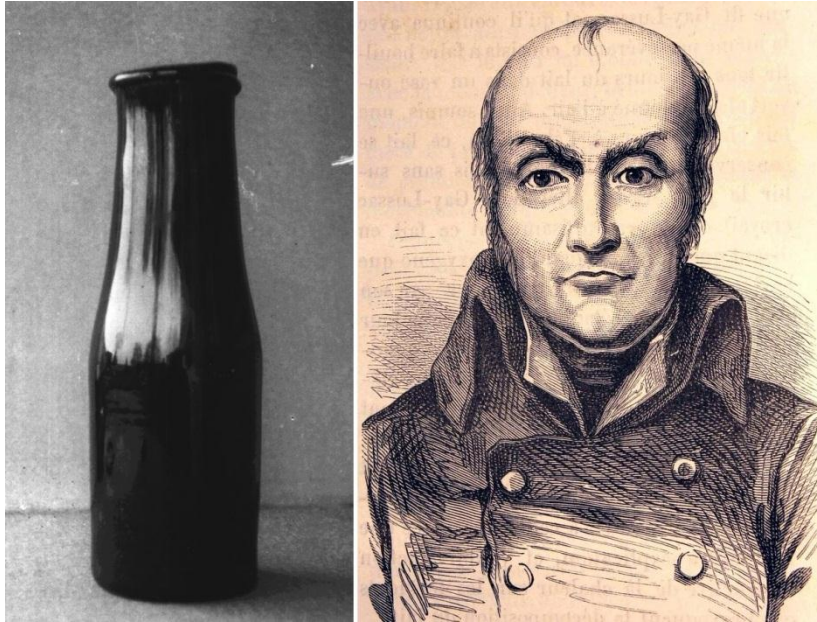
# نبذة تاريخية عن الكبد الدهني

كما أهتم الرومان بإنتاج الفواجرا وسموها ايكور فيكاتوم (iecur ficatum) و(ايكور) معناها الكبد و(فيكاتوم) معناها التين لأنهم كانوا يقوموا بتغذية الأوز على التين المجفف. ولم يكن الهدف هو الكبد فقط، بل الطير كله الذي كان يذبح ويستخدم في الأكل وكذلك تستخدم شحومه في الإنارة وبعض الصناعات



# نبذة تاريخية عن الكبد الدهني

Prof. Dr. Khalid El-Kholy



والجدير بالذكر أنه في بداية القرن التاسع عشر وبفضل اختراع **Niclas Appert** لمعلبات الأطعمة المحفوظة أصبح الكبد الدهني يجوب أوروبا بأكملها ثم العالم كله، ومنذ ذلك الوقت أصبح الكبد الدهني دليل الذوق الجيد والرفاهية ومادة لتزيين الموائد الفاخرة، ولذا كثر الطلب عليه وأصبح إنتاجه يتطلب تقنية ومهارة ومعرفة إلى جانب الإمكانيات والأدوات الضرورية.



ولعملية الزق (الإطعام بالقوة) خصوصيات حيث تكون العليقة المغذاة غنية جداً بالطاقة وأن تكون بالكمية الكافية حتى ينتج عنها:

زيادة كبيرة للدهن المخزن تحت الجلد وكذلك الدهن داخل العضلات (أنظر الجدول التالي).

جدول يوضح أماكن تخزين الدهن في كل من الأوز والبط في حالة الدفع الغذائي والتغذية الحرة.

بط سوداني		بط بكيني		أوز		البيانات
تغذية حرة	تزغيط	تغذية حرة	تزغيط	تغذية حرة	تزغيط	
٦.٦	٤.٠	٤.٦	٤.١	٦.٧	٤.٧	سمك الجلد (مم)
١٣.٥	٨.٤	١٤.٤	١٠.٩	١٣.٩	١٢.٩	تخزين الدهن في العضلات %
١٢٦.٨	٣.٧	٤٥.٠	٧.٥	٢٢.٤	٩٠.٣	تخزين الدهن حول الأحشاء %
٧٣.٩	١٤.٤	٣٥.٨	٣١.١	٢٢.٠	٣٠.٠	تخزين الدهن في الكبد %



## ٢- كبد كبير نتيجة التضخم الناتج عن التشحم وهي حالة طبيعية وغير مرضية



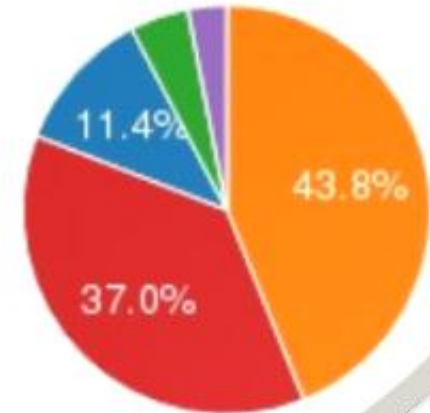
شكل يوضح الفرق الوزني واللوني  
قبل وبعد التزغيط الإجباري في البط

# القيمة الغذائية للفوا جرا ه:

## FOIE GRAS



PROTEIN:	11.4 g
FATS:	43.84 g
CARBS:	4.67 g
WATER:	37.04 g
OTHER:	3.05 g



# القيمة الغذائية للفواجراه:

ولقد أثبتت الأبحاث أخيراً أن الفوجراه بالرغم من أنها تحتوى على نسبة دهون عالية إلا أنها غذاء صحي فهي تحتوى على أحماض دهنية غير مشبعة بنسبة عالية تقارب النسبة الموجودة في زيت الزيتون واستخدامها في التغذية يساعد على تقليل مستوى الكوليستيرول الضار بالدم وبذلك تقلل من تصلب الشرايين ومن مخاطر أمراض القلب.

والفوجراه تحتوى على أحماض دهنية مشبعة بنسبة منخفضة مقارنة بالمواد الدهنية الأخرى فمثلاً الزبد يحتوى على ٥٢ ٪ أحماض دهنية مشبعة في حين تحتوى الفوجراه على ٢٧ ٪ فقط منها وزيت الزيتون على ١٧ ٪ .. بالإضافة إلى ذلك فإن الفوجراه من المواد الغنية في فيتامين أ أحد مضادات الأكسدة كما أنها تحمى الغشاء المبطن للجهاز الهضمي وتحميه.

ولقد أثبتت الأبحاث أخيراً أن هذه الفواجراه بالرغم من أنها تحتوى على نسبة دهون عالية إلا أنها غذاء صحي فهي تحتوى على أحماض دهنية غير مشبعة بنسبة عالية تقارب النسبة الموجودة في زيت الزيتون واستخدامها في التغذية يساعد على تقليل مستوى الكوليستيرول الضار بالدم وبذلك تقلل من تصلب الشرايين ومن مخاطر أمراض القلب . والفواجراه تحتوى على أحماض دهنية مشبعة بنسبة منخفضة مقارنة بالمواد الدهنية الأخرى فمثلاً الزبد يحتوى على 52 ٪ أحماض دهنية مشبعة في حين تحتوى الفواجراه على 27 ٪ فقط منها وزيت الزيتون على 17 ٪ .. بالإضافة إلى ذلك فإن الفواجراه من المواد الغنية في فيتامين أ أحد مضادات الأكسدة كما أنها تحمى الغشاء المبطن للجهاز الهضمي وتحميه .



كما وأن استخدام التغذية الإجبارية للبط يؤدي إلى الحصول على الكبد الدهني المسمن (الفوجراه) فإنها بالإضافة إلى ذلك فإنها تسبب زيادة كبيرة في لحم الصدر للطائر المسمن. وعموماً فلقد وجد أن الطيور المائية (البط والأوز) مع بداية عمرها تكون أجسامها محتوية على نسبة عالية من الجلد والدهن لتقي أجسامها من برودة المياه وبالتالي في العمر فإن نسبة الدهن والجلد تنخفض لصالح نسبة العضلات وخصوصاً عضلات الصدر التي تستمر في النمو والزيادة مع التغذية الإجبارية.

إن استخدام التغذية الإجبارية للبط والأوز (التزغيط) تؤدي إلى الحصول على الكبد الدهنى المسمن ( " الفواجره " التي يجب أ لا يقل وزنها عن 300 جم) فيصل وزنها في الأوز إلى أكثر من واحد كجم ويصل وزنها في البط إلى أكثر من 750 جم بالإضافة إلى ذلك فإن عملية التزغيط هذه تسبب زيادة كبيرة فى لحم الصدر للطائر المسمن وهذا الصدر الناتج من البط المسمن يعتبر من الأجزاء المميزة ذات صفات جودة عالية جدا مما يجعله سلعة مرغوبة ذات طلب عالي في الأسواق الأوروبية ويبيع بأسعار عالية تقترب من اسعار الفواجره. ويسمي الصدر الناتج من البط المسمن بالتزغيط (بالمجريت أو ستيك البط أو صدور البط) ( Magret/ Duck Steak / Duck Breast )



أنواع الطيور  
المستخدمة

نظم الإسكان

طرق التغذية



# أنواع الطيور المستخدمة

البط

الأوز

## أولاً: الأوز

فى التاريخ الحديث تطور إنتاج الفوجراه من الأوز فى كثير من البلاد وقد رافق ذلك تربية عشائر تتميز بوزن كبد عال ويعتبر أوز اللانديز Landaise والسلوفاك والهجين الناتجة منهما من السلالات المناسبة لإنتاج الفوجراه عن طريق التغذية الإجبارية فهذه الطيور لها القدرة على إنتاج كبد مسمن دون حدوث سمنه مفرطة للجسم



أوز السلوفاك



أوز اللانديز Landaise

وفي السنوات الأخيرة أصبح ٩٧ % من إنتاج الفوجراه عالمياً يقع على عاتق بعض سلالات البط .

أنواع البط المستخدم: يستخدم البط مسكوفي أو المولر



Pekin female  
إناث البكيني

x



Muscovy drake  
ذكور المسكوفي

=



Moulard duck  
بغال البط



**بغال البط (مولار)** جاءت نتيجة للتهجين بين ذكور المسكوفي وإناث البكيني للجمع بين النسبة العالية من لحم الصدر للأولى ومعدل التناسل العالي للثانية وكانت الهجن الناتجة تساوت تقريباً مع البط المسكوفي النقي فيما يتعلق بنسبة الصدر إلي الذبيحة ولكن كانت هذه الهجن عقيمة جنسياً حيث أن الإناث تتصف بوجود مشكلات في الجهاز التناسلي وأيضاً الأنثى لا تبدي أي سلوك للتزاوج وتبدو مشابهة للذكور

## العمر المستخدم

عمر ثلاثة شهور بوزن قائم حوالي ٤ كجم ويمكن أن يشتري في هذا العمر أو أن يربي في المزرعة في دورات تخدم دورات التسمين.

يتم تسكين البط في مساكن خاصة ثم يعطى علائق التغذية الإجبارية لمدة أسبوعين ثم يذبح ويسوق اللحم محلياً وتسوق الفوجراه خارجياً للتصدير أو داخلياً للفنادق والمنتجعات السياحية.



# نظم الإسكان

هناك ثلاث نظم إسكان معروفة في مشاريع إنتاج الفوجراه من البط.

## الأقفاص المفردة : Individual Cages

وهي أكثر أنظمة الإسكان شيوعاً في العالم وهي أقفاص تسع طائر واحد وتصنع من البلاستيك القوي أو السلك المجلفن وتحتوى على مصدر للشرب وطريقة لتصريف الزرق ويحسب للطائر فيها مساحة أرضية قدرها ٩٠٠ - ١٠٥٠ سم<sup>٢</sup>.



## الأقفاص الكبيرة : Group Cages

وهي أقفاص كبيرة يتسع كل عين فيها لعدد ٣ - ٤ طيور وهي تصنع من السلك القوي الصلب المجلفن أو من نوعية عالية من البلاستيك وتحتوى على مصدر للمياه وطريقة لتصريف الزرق ويحسب للطائر فيها مساحة أرضية في حدود ٢٥٠٠ سم<sup>٢</sup>.



## الأعشاش : Pens

هي أعشاش أرضية أو غرف جيدة التهوية ذات أرضية من الأسمنت المخدوم وبها فرشاة من القش أو النشارة ويسع العش حوالي ١٢ - ١٥ طائر ويحسب للطائر مساحة ٢٥٠٠ سم<sup>٢</sup> من أرضية العش - توضع بها المساقى المناسبة .. وهي غير مكلفة في إنشائها ولكنها مجهددة في عملية التغذية الإجبارية وهي تناسب المزارع الصغيرة حتى ٥٠ طائر في الدورة وهي تمثل حوالي ٢٥٪ من نظم الإسكان المعروفة عالمياً.





# طرق التغذية

## ١- التغذية الإجبارية عن طريق الماكينات اليدوية

وهي عبارة عن جهاز مثل القمع به بريمة داخلية لدفع الغذاء وله أنبوب طويل لتوصيل الغذاء إلى حوصلة الطائر وهو يعمل يدوياً بإدارة البريمة عن طريق يد بأعلى القمع. وهو مناسب في حالة تربية عدد بسيط من البط ( ١٠ - ١٥ بطة / الدورة).





## ٢- التغذية الإجبارية عن طريق الأجهزة الآلية

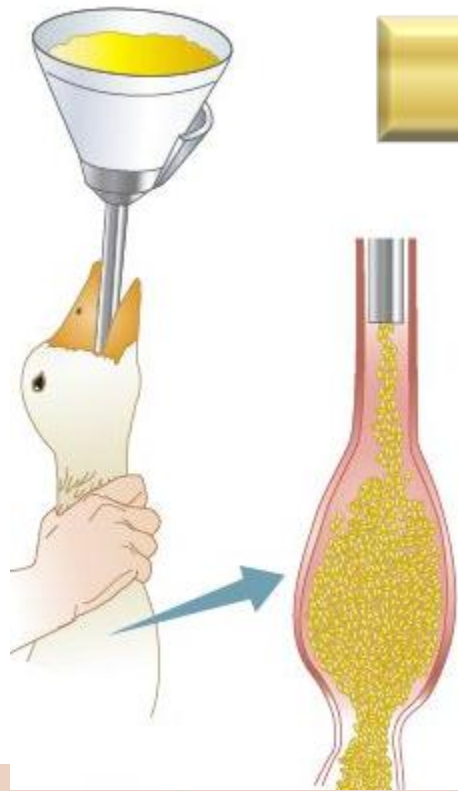
الفكرة الأساسية في هذه الأجهزة تعتمد على دفع كتلة الغذاء بواسطة ضغط الهواء إلى حوصلة الطائر .. وهذا الجهاز يتركب من خزان به الغذاء وخرطوم يصل إلى فم الطائر به أنبوبة تصل إلى الحوصلة وعليه يد للتحكم في دخول الغذاء ويتصل بخزان الغذاء ضاغط هواء (كومبروسيور) وبه جهاز لضبط كمية العليقة لكل طائر وعند الضغط على اليد تنطلق كتلة الغذاء إلى حوصلة الطائر وعملية التزغيط هذه تستغرق حوالي ٣-٥ ثوان لكل طائر فقط .



## العلائق المستخدمة

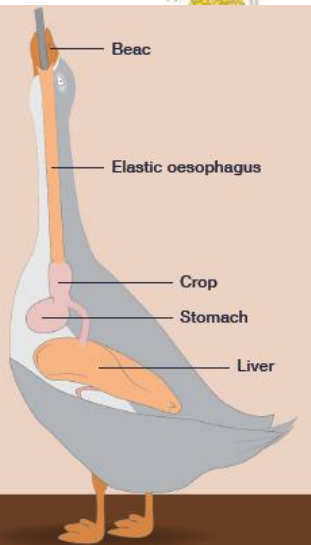
كما أسلفنا الذكر بأنه يتم باستخدام ما يعرف ببغال البط وهي ذكور البط للسلاطات سريعة النمو حيث يتم تربيتها على العلائق العادية حتى عمر ٢٠ أسبوعاً" وعند ذلك يتم نقلها الى عناير بها بطاريات حيث يوضع كل ذكر بط فى قفص فردى ويتم ترغيطه مرتين يوميا أى كل ١٢ ساعة بكمية من الأذرة المجروشة المنقوعة فى الماء الساخن وهذه الكمية عبارة عن ٣٠٠ جرام /يوم / ذكر مقسمة على مرتين وتستمر عملية الترغيط هذه لمدة شهر يكون كل ذكر قد تناول حوالى ١٠ كجم من الأذرة وعادة ما تتم عملية الترغيط هذه أوتوماتيكيا باستخدام مضخة ومسدس للترغيط وبعد هذه المدة يتم ذبح ذكور البط للحصول على الكبد الدهنى (الفواجرا ) وعادة ما يتراوح وزن الكبد بين ٥٥٠-٩٥٠ جرام لذكر البط الواحد .

# تأقلم الطيور المائية للتغذية الإجبارية



وجدير بالذكر أن كلاً من البط والإوز لهم طبقة واقية بطول جدار المريء، والتي عادة ما يحميهم من أي تهتك جراء إدخال أنبوب التغذية الإجبارية. كذلك أيضا وعلى عكس البشر، ليس لديهم رد فعل منعكس لأن يتنفسون من خلال ممر منفصل.

سؤال: ما الذي خلق أفضلية سلالة عن الأخرى لنجاح التغذية الإجبارية؟ الجواب: الصفة التشريحية لحلق ومرئ بعض السلالات عن الأخرى،



تعطى الطيور علائق انتقالية لمدة أسبوعين وتقدم هذه العلائق للشبع ثم تبدأ التغذية الإجبارية، وتغذى الطيور على وجبتين يومياً بعلائق عالية الطاقة High Energy Diet H.E.D ويزداد وزن الوجبات تدريجياً حتى آخر يوم قبل الذبح.

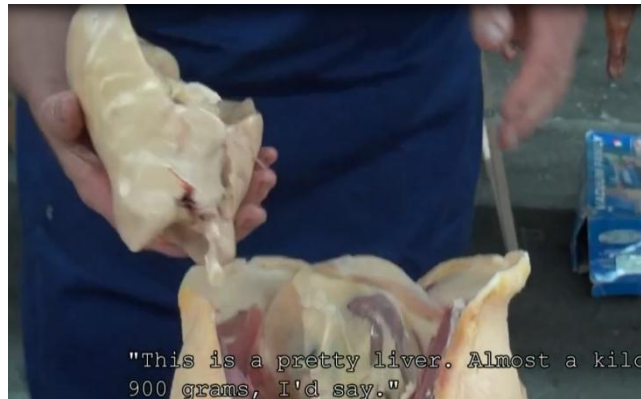
جدول يوضح عدد الوجبات لكل طائر خلال فترة الأسبوعين "لاحظ ازدياد حجم وزن الوجبة تدريجياً من ٣٠٠ جم إلى أن تصل لـ ٤٥٠ جم قبل النهاية".

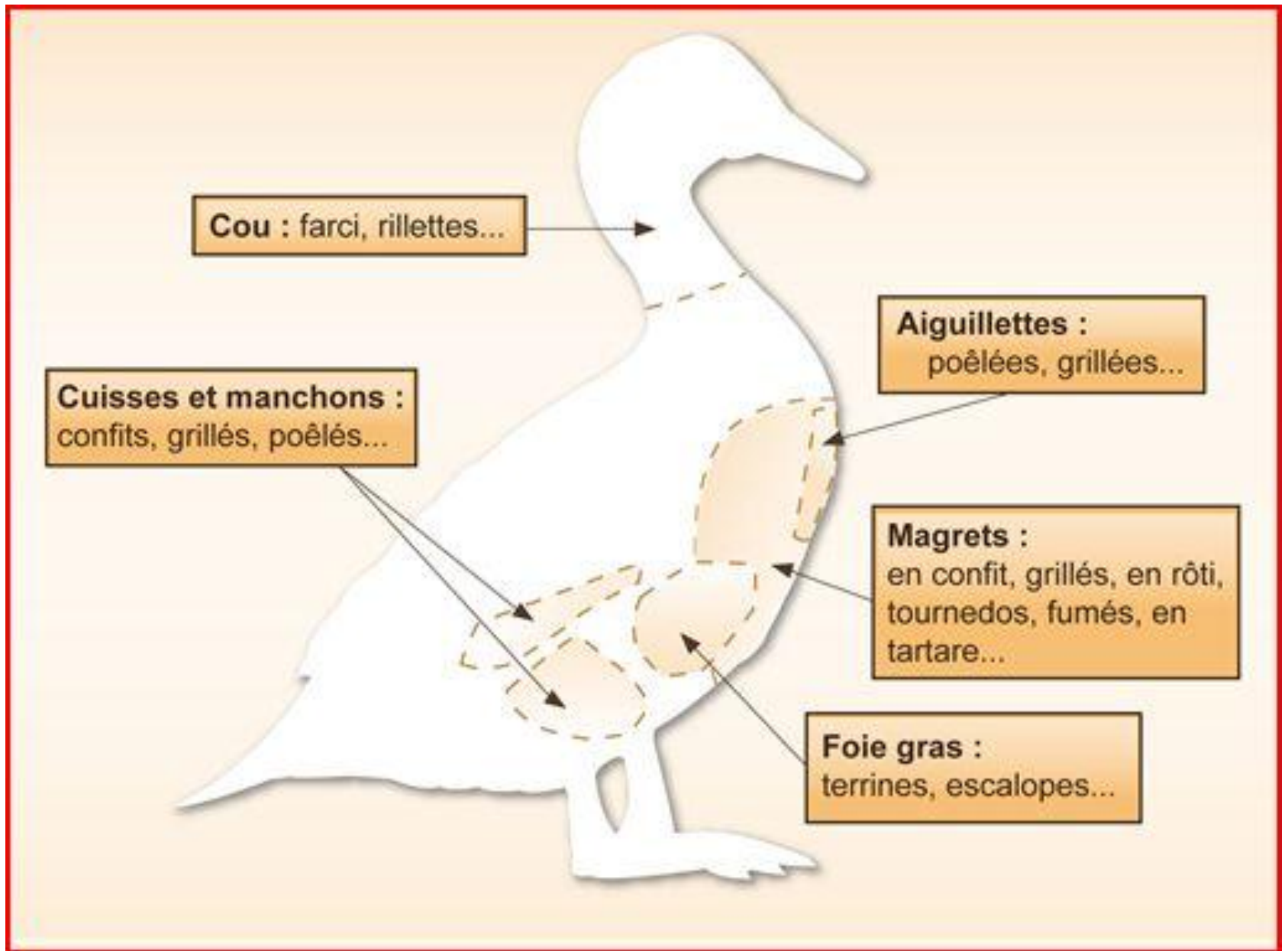
عدد الوجبات	الكمية المأكولة/كل وجبة (جرام/طائر)	الكمية المأكولة الكلية (كجم/طائر)
1 - 7	300	2.100
8 - 14	350	2.450
15 - 21	400	2.800
22 -28	450	3.150
<b>Total</b>	<b>-----</b>	<b>10.500</b>



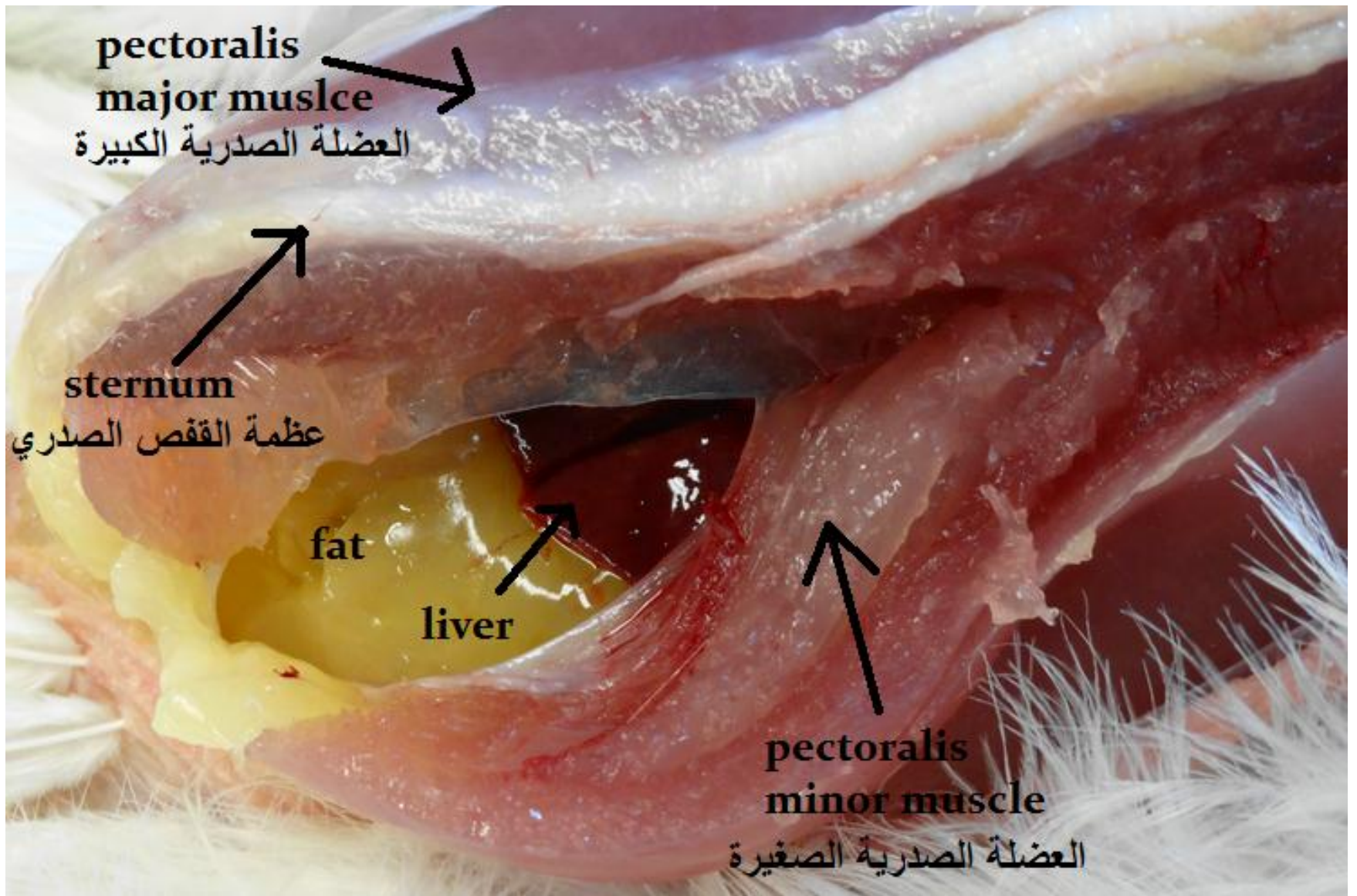
# عملية الذبح

تذبح الطيور بالطريقة الإسلامية بقطع الأوردة الدموية خلف الفك السفلي ثم تجرى للطائر عمليات السمط وإزالة الريش يدوياً بمنتهي الحرص حتى لا يتسبب أي أضرار للكبد حتى يحصل عليه سليم دون كدمات حتى يدرج بالدرجة العالية (A) ثم يفتح الطائر وتستخرج الأحشاء ويخلص منها الكبد بهدوء ويشطف بالماء البارد وينزع منه الحوصلة المرارية بإحتراس ثم يُحفظ في علب فوم خاصة ويبرد لحين تسليمه إلى المختص بالتسويق أو التصدير.





يؤدي إنتاج الفواجرا إلى تسويق مجموعة متنوعة من المنتجات، مثل قطع اللحم، أي عضلات الصدر (العضلة الصدرية الكبيرة Pectoralis major) والتي تسمى ماجريت "Magret" وهي الأكثر قيمة، و إيغيليت "Aiguillette" (العضلة الصدرية الصغيرة Pectoralis minor). ويتم إعدادها بطرق مختلفة وتباع كالحوم طازجة أو مدخنة



pectoralis  
major muscle  
العضلة الصدرية الكبيرة

sternum  
عظمة القفص الصدري

fat  
liver

pectoralis  
minor muscle  
العضلة الصدرية الصغيرة





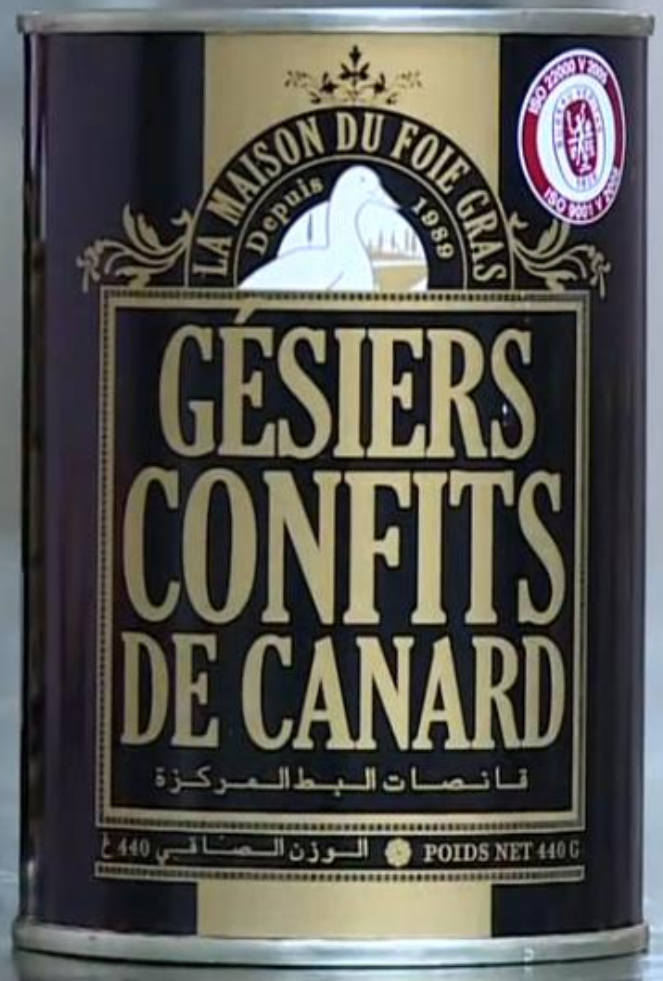

  
**LA MAISON DU FOIE GRAS**
  
 Depuis 1989
   
**MAGRET**
  
**DE**
  
**CANARD**
  
 Surgelé J30
   
 Frozen Duck Breast
   
 ماغري الميت مجمد
   
 Lot:AMFPS3003
   
 DP:30/03/2015
   
 DLC:29/12/2015
   
 -18°C
   
 CONSERVERA



www.foiegras.ma

شركة مغربية متخصصة في الطهي بالطريقة الإسلامية

كما قد تباع وتسوق الماجريت بعد الطبخ في دهونها الخاصة  
ويسمى هذا النموذج الأخير "الكونفيت" "Confit" ويستخدم  
أيضاً للأرجل والأجنحة والقوانص (شكل ١٨٣). كما يتم  
تسويق أجزاء أخرى مثل القلوب والقطع الصغيرة من اللحوم  
في صور طازجة أو مختلفة التجهيز. ومن الجدير بالذكر أن  
تقديم الفواجرا كمنتج طازج يمثل الطلب الأعلى في أفخم  
وأرقى



[www.foiegras.ma](http://www.foiegras.ma)





شكراً جزيلاً