الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

حظائر الدواجن

اعداد المهندس الزراعي نبيل فرح

٣٠٤

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

حظائر الدواجن

اعداد : المهندس الزراعي نبيل فرح

حظائر الدواجن

تطور بناء حظائر الدواجن من مساكن صغيرة ملحق بها مسارح **لترعى** فيها الطيور الى مساكن كبيرة مفتوحة أو مغلقة تماماً تتسع لعدد كبير من الطيور لتكون أكثر اقتصاداً في نفقات الادارة والخدمة والتربية .

لذلك عند رغبة المربي ببناء حظائر الدواجن لا بد من الاخذ بعين الاعتبار النواحي التالية :

أولاً : تحديد هدف الانتاج : ويدخل تحت هذا البند عوامل عديدة منها :

١ ـ تحديد رأس المال الموظف للمشروع ككل

٢ ـ تحديد رأس المال الموظف لبناء الحظائر

٣ ـ تحديد طاقة المشروع من حيث عدد الطيور المقرر تربيتها ونوع الانتاج سواء كان لانتاج فروج اللحم أو لتربية الطيور البياضة لانتاج بيض المائدة أو لتربية الامهات بشقيها لانتاج بيض التفريخ .

٤ ـ تحديد مساحة المباني المقرر اقامتها على ضوء عدد الطيور ونوع الانتاج .

٥ ـ الاخذ بعين الاعتبار حساب التوسع في المشروع سواء كان من حيث المساحة المخصصة للمباني أو المساحة المخصصة للمشروع ككل .

ثانياً : انتخاب المكان الملائم لبناء حظائر الدواجن :

لا بد أن يتوفر في المكان المنتخب لبناء حظائر الدواجن النقاط التالية :

شكل رقم (١)
يوضح مجمع حظائر لتربية الدواجن

١ ـ من حيث المناخ أن يكون في منطقة جوها معتدل وجاف .

٢ ـ أن يكون قريباً من المدن الكبيرة قدر الامكان أو من أماكن تصريف الانتاج .

٣ ـ أن يقع على طرق رئيسية بحيث يسهل تصريف منتجات المشروع أو لتوريد المواد لاستمرار تشغيل المشروع .

٤ ـ أن يكون بعيداً عن أي مدجنة أخرى بمسافة لا تقل عن ٢ كم .

٥ ـ أن يكون قريباً من شبكة المياه والكهرباء في المنطقة قدر الامكان .

شكل رقم (٢)
يوضح تجهيز واتمام بناء حظائر الدواجن

ثالثا ـ تصميم المباني :

يختلف شكل حظائر الدواجن المراد اقامتها حسب قدرة المربي المادية على بناء حظائر مغلقة أو مفتوحة كما يختلف شكل حظائر الدواجن حسب الظروف البيئية السائدة في المنطقة . وعموماً يمكن تحديد شكل حظائر الدواجن بعد تحديد ما يلي :

١ ـ تحديد الانتاج الذي سيربى في المدجنة (فروج ، بياض ، امهات) على أن تكون لنوع واحد من الطيور ولهدف واحد من التربية .

٢ ـ تحديد عدد الطيور المقرر تربيتها في كل مبنى وهذا ما يمكننا من تحديد طول وعرض الهنكار المقرر اقامته بشرط أن لا يزيد عرض الهنكار في جميع الاحوال عن ١٢ متر .

٣ ـ تحديد نوع المباني (الهنكارات) واتجاهها سواء كانت مفتوحة أو مغلقة حسب الخطة الموضوعة في اختيار نوع البناء لا سيما المبلغ المخصص لهذا الغرض .

٤ ـ تحديد نوع الاجهزة والادوات التي ستستخدم داخل الهنكارات : هل هي أجهزة آلية أم يدوية مثل المناهل والمعالف ، نوع التهوية والتدفئة هل ستكون طبيعية أم سيستخدم فيها المراوح الكهربائية والوشائع الحرارية وفي هذه الحالة لا بد من تحديد أماكنها على المخطط قبل البناء .

٥ ـ تحديد أماكن توصيل المياه والكهرباء الى الهنكار

٦ ـ عند بناء أكثر من هنكار واحد فلا بد من الاخذ بعين الاعتبار تحديد المسافات بين هنكارات التربية على أ لا تقل هذه المسافة عن عشرة امتار ولا تزيد عن ثلاثين متراً .

نماذج حظائر الدواجن

يوجد في العالم الآن نموذجين هامين لبناء حظائر الدواجن هما :

الحظائر ذات نظام التهوية المفتوح . الحظائر ذات نظام التهوية المغلقة

أولاً ـ الحظائر المغلقة :

١ ـ تعريفها : هي عبارة عن مساكن مغلقة ومعزولة عزلا تاماً عن الجو الخارجي مثل اغلب مداجن المؤسسة العامة للدواجن ليس لها فتحات أو نوافذ للتهوية بل تركب عليها مراوح حسب طول وعرض هنكارالتربية ويكون البناء عادة في مثل هذه الحظائر مزدوج الجدران ويوضع بينها مادة عازلة كالصوف الزجاجي أو الفلين أو أية مادة عازلة أخرى تختلف سماكتها حسب درجة عزل كل منها .

وتنم كل الاعمال ضمن هذا النوع من الحظائر من تهوية وضبط لدرجة الحرارة والانذار والترطيب والتغليف والاضاءة والتنظيف وازالة الزرق بشكل اتوماتيكي كامل .

شكل رقم (٣)

يوضح احد مجمعات حظائر الدواجن المغلقة

٢ ـ مزايا الحظائر المغلقة :

بالرغم من ارتفاع تكاليف بناء الحظائر المغلقة الا أن **المربين** في معظم بلدان العالم قد بدأوا باستخدام هذا النظام في بناء حظائر الدواجن نظراً لما لمسوه من مزايا بالنسبة للحظائر المفتوحة وخاصة في المناطق التي يوجد فيها تفاوت كبير في درجات الحرارة والرطوبة كما أن الحظائر ذات نظام التهوية المغلق لما لها من ميزة التحكم في درجات الحرارة والرطوبة فيها فانها تعتبر عاملاً مهماً في تحسين الكفاءة الغذائية للطيور مؤدياً الى تجانس الطيور التي تربى فيها .

ثانياً ـ الحظائر المفتوحة :

١ ـ **تعريفها** : هي عبارة عن مساكن عادية الغرض منها حماية الدواجن من الظروف البيئية والاعداء الطبيعية لها كما أن الحظائر المفتوحة لها أنواع عديدة كلها مرضية من ناحية الانتاج الا انه من الصعب اختيار احدها كافضل نموذج لها تحت تأثير الظروف الداخلية والخارجية المناسبة للطيور التي تربى في مداجن القطر وعلى مدار فصول السنة .

٢ ـ مزايا الحظائر المفتوحة :

آ ـ غير مكلفة اذا ما قورنت بالحظائر المغلقة

ب ـ تصلح للمناطق المعتدلة الحرارة .

شكل رقم (٤)
يوضح من الداخل احدى حظائر الدواجن
ذات النظام المفتوح

مقارنة بين حظائر الدواجن ذات النظام المغلق والحظائر ذات النظام المفتوح : يلعب العامل الاقتصادي الدور الاول في تحديد المواصفات الفنية والتكنيكية لحظائر الدواجن وللمربي أن يختار بين الحظائر المغلقة والحظائر المفتوحة وفيما يلي جدولاً يبين مواصفات كل منها

نوع المقارنة	نموذج الحظائر المفتوحة	نموذج الحظائر المغلقة
١ ـ مقدار التاليف	تكلف مثلاً ١٠٠٪	١٥٠ ـ ٢٠٠٪
٢ ـ تكاليف الأجهزة	متوسطة التكليف	عالية جداً
٣ ـ مقدار رأسمال الاستثمار	تحتاج الى رأسمال بسيط	تحتاج الى رأس مال كبير
٤ ـ العمر الاستثماري للحظائر	عشر سنوات تقريباً	عشرون سنة
٥ ـ شكل البناء	جدران عادية من الحجار أو وسقف عادي واساسات	جدران مزدوجة ، سقف معزول ، اساسات اسمنتية قوية
٦ ـ شكل التهوية	لا تحتاج الى تهوية صناعية على الاغلب	تهويتها صناعية
٧ ـ عدد الطيور بالمتر المربع	١٢ فروجاأو ٧ فرخات بياضة في حال التربية الارضية	١٤ ـ ١٨ فروجا أو ١٢٫٨ طير بياض في حال التربية الارضية
٨ ـ مدى التأثر بالعوامل الجوية	تتأثر بالعوامل الجوية	لا تتأثر بالعوامل الجوية
٩ ـ تنفيذ برامج الاضاءة والتغذية والتنظيف	لا تخضع لبرامج	ينفذ فيها برنامج الاضاءة والتغذية
١٠ ـ نجاح التربية	يربى فيها مختلف أنواع الدواجن	تنجح فيها تربية الامهات أكثر من الحظائر المفتوحة
١١ ـ أجهزة الانذار عند حدوث أي خلل	لا توجد مثل هذه الأجهزة	تركب هذه الأجهزة في حظائر الدواجن المغلقة وتجرب قبل التربية للتأكد منها .

شكل رقم (٦)
مبينا فيه احدى هنكارات الدواجن ذات
النظام المغلق ويتبع فيه نظام التربية الارضية

الأسس الواجب دراستها داخل الحظيرة

حتى تحقق الحظيرة الهدف المرجو من اقامتها الا وهو**توفير** الظروف الملائمة لنمو وانتاج الدواجن بصورة جيدة واقتصادية لا بد من دراسة النقاط التالية :

ـ التهويـة :

تعتبر تهوية الحظيرة من أهم العوامل الواجب دراستها دراسة علمية وذلك نظراً لما لها من أهمية في نجاح تربية الدواجن ووقايتها من الامراض .

والتهوية داخل حظيرة الدواجن ما هو الا لتهيئة جو أفضل يناسب تربية الدواجن لتعطي أكبر انتاج لها عن طريق :

١ ـ تأمين حاجة الطيور بكميات كافية من الهواء النقي تفي باحتياجاتها

٢ ـ طرد بخار الماء والرطوبة من جو الحظيرة

٣ ـ طرد الغازات المتكونة في جو الحظيرة

٤ ـ تأمين درجة حرارة مناسبة في جو الحظيرة.

وحتى يتم تأمين النقاط المذكورة على أتم وجه فانه لا بد من أن تتوفر المعدلات التالية من التهوية :

آ ـ كمية الأكسجين التي يحتاجها الطير تحدد بـ / ٧٥ / سم٣ لكل كغ وزن حي / سا .

ب ـ كمية الهواء التي يحتاجها الطير بحدود ٣٫٦ م٣ لكل كغ وزن حي / سا .

جـ ـ مساحة الفراغ اللازمة لكل طير تقدر بحدود ٠٫٢٥ م٢ لكل كغ وزن حي .

د ـ يجب أن تكون سرعة الهواء حول الطيور بحدود ٠٫٣ م / ثا .

هـ ـ درجة الحرارة داخل حظيرة الدواجن تختلف حسب نوع التربية . ففي حالة تربية الفروج يجب أن تتراوح بين ٢٠ ـ ٢٤ م° لطيور الفروج حتى نهاية فترة التسمين .

أما في حالة الطيور البياضة فيجب أن تتراوح بين ١٨ ـ ٢٢ م° .

و ـ كمية غاز ثاني اكسيد الكربون يجب أن لا تزيد عن ٠٫٣٥٪ من حجم الحظيرة

ح ـ كمية الامونيا يجب أن لا تزيد عن ٠٥٪ من الحجم وكمية الرطوبة تحدد من ٦٠ ـ ٧٠ ٪

العوامل التى تؤثر على التهوية داخل حظيرة الدواجن

أولاً ـ درجة الحرارة الجوية :

تختلف درجة الحرارة الخارجية حول الحظيرة حسب طبيعة البيئة المقامة فيها هذه الحظيرة . فاذا كانت درجة الحرارة الخارجية حول الحظيرة أقل من درجة الحرارة الداخلية المثلى للحظيرة / ١٨ ـ ٢٤° م / فان الهواء البارد سيدخل اليها مما يؤدي الى خفض درجة الحرارة الداخلية للهنكار وهذا يعني عدم قدرة الهواء داخله على حمل الرطوبة الزائدة في جوه مما يستدعي تدفئة الحظيرة لرفع درجة حرارتها وخفض نسبة الرطوبة داخلها

ثانياً ـ الحرارة الناتجة عن الطيور :

ان الطيور نفسها تعتبر مصدراً من مصادر الحرارة وتشع الطيور من جسمها كميات من الحرارة تختلف حسب عمر الطيور كما يلي :

١ ـ صوص بعمر أسبوع يشع ١ كليو كلوري / سا .

٢ ـ صوص بعمر اربعة اسابيع يشع ٣ كيلو كالوري / سا .

٣ ـ صوص أو طير بعمر ثمانية اسابيع يشع / ٦ / كيلو كالوري / سا .

٤ ـ طير بياض من الانواع الخفيفة الوزن يشع / ١٢ / كليو كالوري / سا .

٥ ـ طير بياض من الانواع الثقيلة الوزن يشع / ٢٠ / كليو كالوري / سا .

ثالثاً ـ كثافة الهواء في الحظيرة :

من المعروف أن كثافة الهواء الساخن أقل من كثافة الهواء البارد . لذلك ونظراً للاشعاع الحراري الذي يبعث من جسم الطيور فانه تتشكل طبقات من الهواء الساخن في جو الحظيرة مما يستوجب معه تعديل ارتفاع درجة الحرارة داخل الهنكار نتيجة لذلك بواسطة الهواء البارد الذي يدخل من نوافذ الهنكار ليعمل على تبريد الهواء الساخن داخل الهنكار لتجديد الهواء وبالتالي الحفاظ على درجة الحرارة المناسبة داخله ولهذا السبب تعمل على الاغلب فتحات للتهوية في سقف الهنكار

رابعاً ـ التسرب الحراري :

إن مقدار التسرب الحرارة لكل من الجدران والابواب والاسقف والارضية يتوقف على كفاءة العزل للمادة المستخدمة في البناء . لذلك فلكل مادة من مواد البناء كفاءة معينة للعزل تسمى (معامل العزل) ، ويعرف بأنه كمية الحرارة التي تتسرب في الساعة الواحدة من خلال متراً مربعاً من مساحة مادة البناء عندما يكون الفرق بين درجة الحرارة داخل الحظيرة وخارجها درجة مئوية واحدة .

وقد وجد أن أفضل معامل عزل لأجزاء البناء هي كالتالي :

١ ـ الجدران ومعامل عزلها = ٠ر٧

٢ ـ الاسقف ومعامل عزلها = ٠ر٥

٣ ـ الارضية ومعامل عزلها = ٠ر٥

٤ ـ الابواب ومعامل عزلها = ٢

٥ ـ النوافذ ومعامل عزلها = ٣ر٥

ويحسب معامل العزل لمواد بناء الحظائر اما على أساس سمك هذه المادة أو وزن المادة التي تكفي لبناء متر مكعب من البناء .

ووجد أن أفضل مواد العزل هي :

الواح الفلين ومعامل عزلها ٣٥ر٠ تليها الالواح المصنعة من الالياف الخشبية سماكة /٥/ سم ومعامل عزلها ٧٠ر٠ تليها الواح نشارة الخشب المضغوط (اللاتيه) سماكة ١٠ سم ومعامل عزلها ١٢٪ تليها الواح الاترنيت ومعامل عزلها ٣٠ ٪ ثم البلوك المفرغ بمعدل ١٠٠٠ كغ / م٣ ومعامل عزلها ٤٣ ٪ .

مما تقدم نستنتج أنه علينا عند بناء حظائر الدواجن أن ننتقي المواد ذات كفاءة العزل العالية وذلك لتقليل مقدار التسرب الحراري لخارج أو لداخل الهنكار وبالتالي المحافظة على درجة الحرارة المثالية داخل الهنكار .

خامساً ـ الرطوبة :

تنشأ الرطوبة بصورة رئيسة في جو الهنكار من الماء الذي يفرزه جسم الطير . فقد وجد أن الدجاجة البياضة التي تزن ٢ كغ تفرز حوالي ٦ر٥ سم٣ / سا أو ما يعادل ١٥٠ سم٣ / يوم وهذا عائد الى كمية بخار الماء الذي يطلقه الطير عن طريق التنفس وهو يقدر بـ ٤٠ ٪ من أجمالي الرطوبة المفروزة . أما باقي النسبة وهي ٦٠٪ فهي كمية الرطوبة الموجودة في زرق الطير وهي تعادل ٣٠٪ من وزن الزرق .

وهناك مصادر أخرى للرطوبة تدخل الحظيرة عن طريق :

١ ـ الهواء المحمل بالرطوبة

٢ ـ درجة حرارة الحظيرة فكلما انخفضت هذه الدرجة كلما انخفضت قدرة الهواء على طرد الرطوبة الموجودة بالحظيرة .

٣ ـ مواد البناء المستخدمة في عزل الارضية حيث يجب أن تكون ذات كفاءة عزل عالية لمنع تسرب رطوبة التربة الى داخل الحظيرة .

٤ ـ زيادة عدد الطيور في المتر المربع عن الحد المقدر .

٥ ـ سوء التهوية داخل الهنكار .

٦ ـ عدم تبديل الفرشة

إن العوامل المذكورة آنفاً تزيد من نسبة الرطوبة في جو الحظيرة عن الحد المسوح به وهو ٦٠ ـ ٧٠ ٪ وهذا ما يؤدي الى تعريض الطيور للاصابة بالامراض الطفيلية والتنفسية . لذلك يجب تفادي ارتفاع نسبة الرطوبة عن الحد المقرر وذلك عن طريق تجديد هواء الحظيرة بصورة مستمرة .

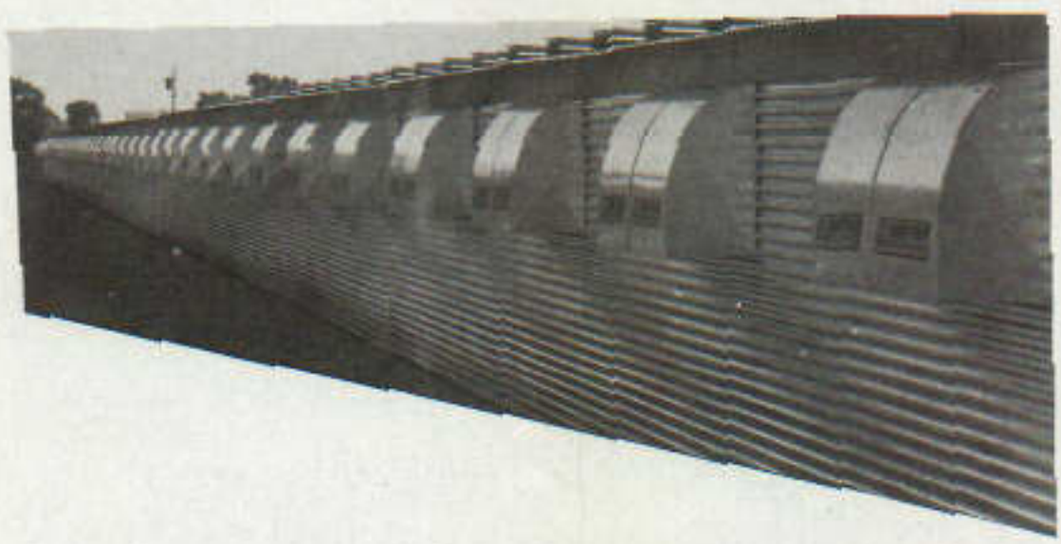
سادساً ـ نسبة الغازات في جو الحظيرة :

علمنا سابقاً : أن الطير البياض يحتاج الى ٣٫٦ م٣ هواء لكل كغ وزن حي/سا . لذلك فان زيادة عدد الطيور في الهنكار عن الحد المقرر تسبب زيادة نسبة الغازات الضارة في جو الحظيرة مما يضر كثيراً في صحة الطيور . وأهم هذه الغازات :

١ ـ غاز ثاني اكسيد الكربون :

تفرز الطيور كمية من غاز ثاني اكسيد الكربون تقدر بحوالي ٦٦٠ سم٣ / كغ وزن حي / سا ومن المعروف أن هذا الغاز يرتفع الى الاعلى مع هواء الزفير الساخن . لكن كون هذا الغاز كثافته اكبر من

كثافة الهواء فان ذلك يؤدي الى هبوطه تدريجياً الى مستوى منطقة تواجد الطيور بالهنكار وذلك في حال عدم تجديد الهواء داخل الحظيرة . وان ارتفاع نسبته عن ٠٫٥٣٪ من حجم الحظيرة فان ذلك سيؤدي الى سوء عمليات الهضم في الطيور . أما اذا ارتفعت نسبته الى ٢ ٪ من حجم الحظيرة فانه يلاحظ عندها وجود اجهاد في تنفس الطيور واذا وصلت نسبته الى ١٠٪ فيلاحظ اختناق ونفوق الطيور .



شكل رقم (٧)
يبين فيه هنكار دواجن اتبع فيه احدى
طرق نظام الحظائر المغلقة

شكل رقم (٨)
يبين التربية الارضية وتوزيع المعالف
والمشارب في حظيرة ذات نظام تربية مغلقة

٢ ـ تكوين الأمونيا :

تتكون الامونيا بشكل اساسي داخل الحظيرة نتيجة تحلل زرق الطيور والفرشة ، وان ارتفاع نسبة الامونيوم في الهنكار يعود الى ارتفاع نسبة الرطوبة بالفرشة وسوء التهوية فيها

ويحظر من ارتفاع نسبته عن الحد المطلوب وهو ٠٫٥٪ وذلك لما له من تأثير على الجهاز التنفسي ومؤديا الى التهاب الاغشية المخاطية في الطيور .

لذلك لا بد من التخلص من الامونيا عن طريق تجديد الهواء داخل حظيرة الدواجن .

٣ ـ تكوين غاز كبريت الهيدروجين :

يتكون غاز H_2S من تحلل المركبات العضوية في الفرشة وهو غاز كريه الرائحة ولا بد من التخلص منه عن طريق طرده من الحظيرة وذلك عن طريق فتحات التهوية الموجودة على ارتفاع ٤٠ ـ ٥٠ سم

طرق التهوية في حظائر الدواجن

علمنا سابقاً أن هناك نظامين رئيسيين لبناء حظائر الدواجن وهي :

الحظائر المفتوحة ، والتي تتأثر كثيراً بالجو الخارجي وبالتالي فاننا نجد صعوبة كبيرة في التحكم بتهويتها والحظائر المغلقة ، وفي هذه الحالة يمكننا التحكم بتهويتها عن طريق وضع مراوح في الحظيرة يحدد عددها واستطاعتها حسب عدد الطيور واحتياجاتها من الهواء .

أولاً ـ تهوية الحظائر المفتوحة :

كما ذكرنا سابقاً فان الحظائر المفتوحة كثيرة التأثير بالظروف البيئية الخارجية كالحرارة والرطوبة والرياح لذلك عند القيام ببناء الحظائر المفتوحة لا بد من الاخذ بعين الاعتبار النقاط التالية ،

١ ـ اتجاه الحظيرة :

قبل البدء بانشاء أية حظيرة دواجن لا بد من معرفة اتجاه الرياح بالمنطقة وبالتالي ينصح بأن يكون اتجاه الحظيرة المفتوحة متعامداً مع اتجاه هبوب الرياح ومعاكسا لها .

٢ ـ الجدران :

يجب أن تكون المواد المستخدمة في بناء الجدران من مواد ذي كفاءة عزل عالية وعادة يكون ارتفاعها بين ٢٧٠ ـ ٣٥٠ سم ويشترط أن

يكون ارتفاع النوافذ في الحظائر المفتوحة بحدود /١٥٠/ سم من سطح الارض على الاقل وذلك لمنع حدوث تيارات هوائية مباشرة فوق منطقة تواجد الطيور في الحظيرة .

شكل رقم (٩)
يبين احدى الحظائر ذات نظام التربية المفتوح

٣ ـ النوافذ :

تقدر مساحتها بحدود ١٠ ـ ٢٠ ٪ من مساحة ارضية الحظيرة في المناطق الحارة وبحدود ٥ ـ ١٠٪ من مساحة ارضية الحظيرة في المناطق الباردة .

ويجب أن تترك فتحات النوافذ الى الداخل وباتجاه الاعلى بحيث يوجه الهواء الداخل الى سقف الحظيرة وذلك لمنع حدوث تيارات هوائية مباشرة فوق منطقة تواجد الطيور فيها وغالباً ما يعمل فتحات اضافية للتهوية في سقف الحظيرة لطرد الهواء الساخن أو كمدخل للهواء البارد .

٤ ـ عرض الحظيرة :

في الحظائر المفتوحة يجب أن لا يزيد عرض الحظيرة عن / ١٢ / متر وذلك نظراً لصعوبة تهويتها بالطرق الطبيعية وعند زيادة عرض الحظيرة عن هذا الحد لا بد من عمل فتحات تهوية في سقف الحظيرة على ارتفاع / ٥٠ / سم في مواجهة الرياح يدخل أو يخرج عن طريقها الهواء ويدخل أو يخرج عن طريق النوافذ وهذا ما يؤدي الى تحريك الهواء وتجديده داخل الهنكار .

٥ ـ ارتفاع الحظيرة :

يختلف ارتفاع الحظيرة حسب طبيعة مناخ المنطقة التي سيقام فيها البناء . ففي المناطق الباردة يجب أن لا يزيد الارتفاع عن /٢٧٠/ سم وذلك بهدف تسهيل التدفئة والمحافظة على الدرجة الملائمة من الحرارة . أما في المناطق الحارة فيفضل أن يصل ارتفاع الحظيرة الى

/٣٥٠ سم مما يسهل ابعاد الغازات الضارة عن الطيور نتيجة ارتفاع درجة الحرارة .

٦ ـ السقف :

ينصح بأن يكون السقف من مواد ذات كفاءة عزل عالية وذلك لما له من تأثير على نقل الحرارة الى داخل أو خارج الحظيرة وهذا ما يؤثر تأثيراً بالغاً على جو الحظيرة وينصح بأن يكون شكل السقف على شكل جمالون .

ثانياً ـ تهوية الحظائر المغلقة :

لضمان التهوية الجيدة في الحظائر المغلقة لا بد من مراعاة النقاط التالية :

١ ـ اتجاه الحظيرة المغلقة :

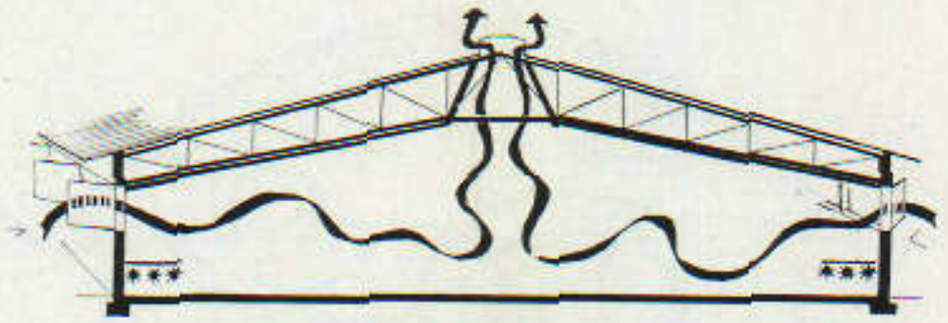
عند القيام ببناء الحظائر المغلقة لا بد من أن توجه الحظيرة بحيث يكون اتجاهها باتجاه موازي للرياح وذلك حتى يقل تأثير الرياح على المراوح الموجودة بالحظيرة .

٢ ـ عرض الحظيرة المغلقة :

يفضل أن لا يزيد عرض الحظيرة المغلقة عن /٨٢ متر وفي حال الرغبة بزيادة العرض عن هذا الحد فلا بد من تجهيز سقف الهنكار بمراوح كما في الشكل :

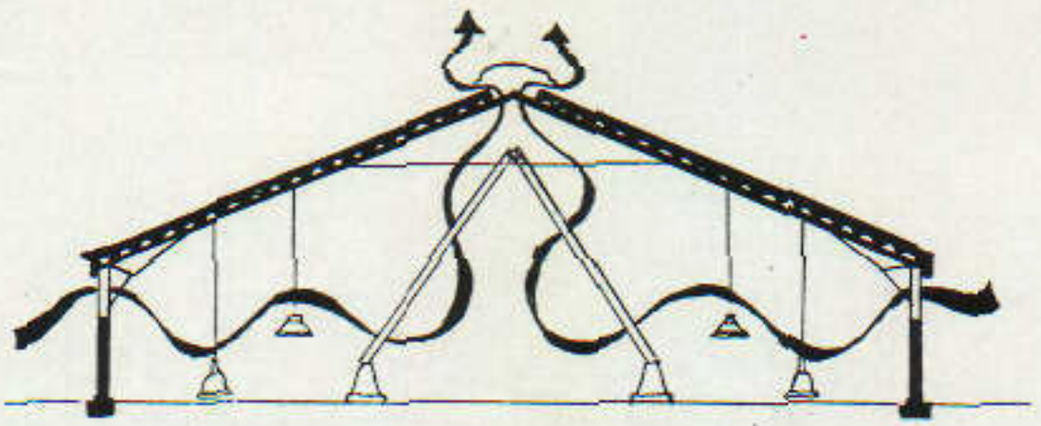
٣ ـ طول الحظيرة المغلقة :

ينصح بأن لا يزيد طول الحظيرة عن /٨٠/ متر وعند زيادة الطول عن هذا الحد فانه ينصح بأن توضع غرفة الخدمة في الوسط بين حظيرتين مما يسهل مراقبة الطيور داخل الهنكار كالحظائر التي تبنى بشكل حرف /H/



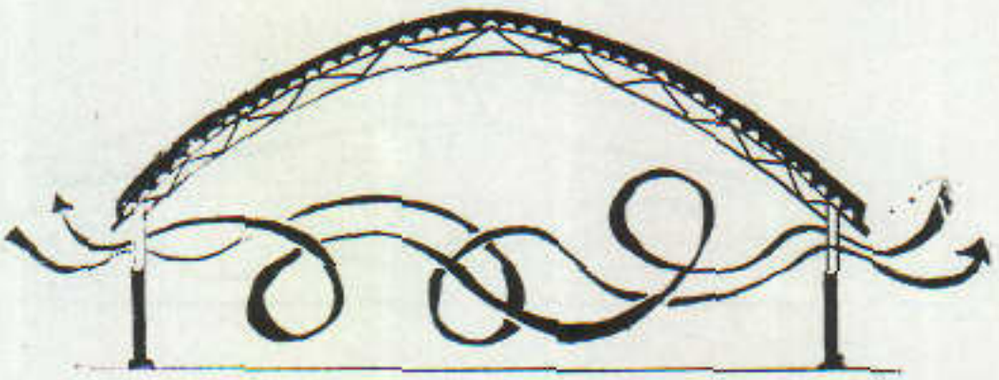
شكل رقم (١٠)

يوضح شكل تخطيطي لمقطع عرضي في احدى الهنكارات ذات نظام التهوية المفتوح وعرضه اكثر من ١٢ متر



شكل رقم (١١)

يبين مقطع عرضي تخطيطي لاحدى الحظائر ذات نظام التهوية المفتوحة وعرضه اكثر من ١٢ متر



شكل رقم (١٢)

يبين مقطع تخطيطي عرضي لاحدى هنكارات التربية ذات النظام المفتوح وعرضه اقل من ١٢ متر

٤ ـ الارتفاع :

يفضل أن لا يزيد الارتفاع عن ٢٢٠ سم ـ ٢٧٠ سم وذلك بسبب ارتفاع تكلفة تدفئة الحظيرة .

٥ ـ شكل السقف :

يفضل أن يكون شكل السقف في الحظائر المغلقة على شكل مسطح .

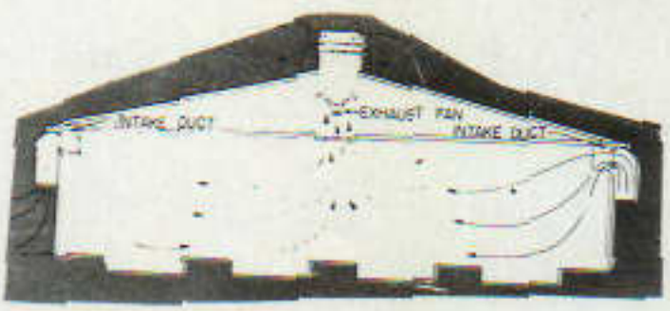
٦ ـ المسافة بين الحظائر المغلقة :

يجب أن لا تقل المسافة بين الحظائر عن / ٢٠ / متر حتى لا تمتص المراوح الموجودة في أحد الحظائر الهواء الفاسد المطروح في الحظيرة المجاورة .

طرق التهوية في الحظائر المغلقة

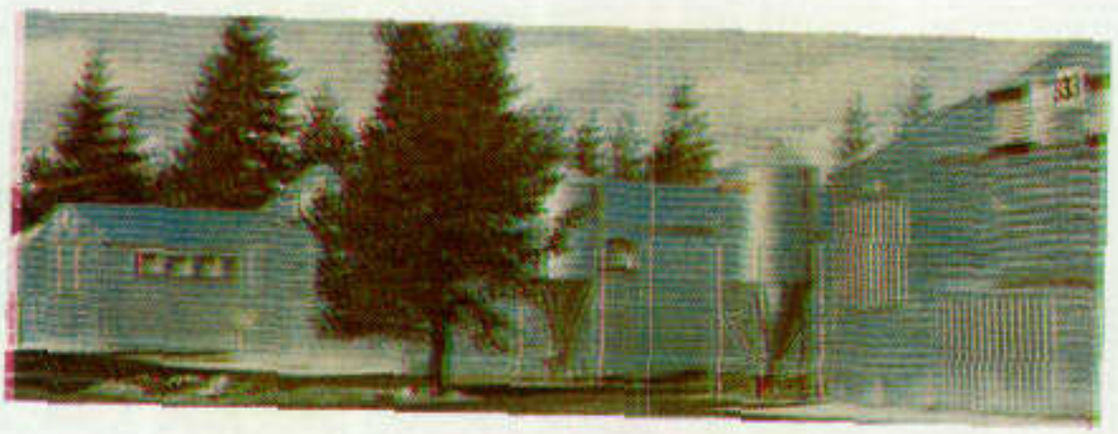
تتم تهوية الحظائر المغلقة بطريقتين رئيستين :

أولاً ـ التهوية بطريقة سحب الهواء من جو الحظيرة عن طريق المراوح التي تعمل على سحب الهواء الفاسد من داخل الحظيرة الى خارجها مما ينتج عنه توفر ضغط منخفض في الحظيرة وهذا ما يؤدي الى اندفاع الهواء الخارجي من فتحات التهوية ليحل محل الهواء الفاسد وبالتالي يتم تجديد الهواء كما في الشكل :



شكل رقم (١٣)

مقطع عرضي تخطيطي لاحدى حظائر التربية المغلقة جهز السقف فيها بمراوح

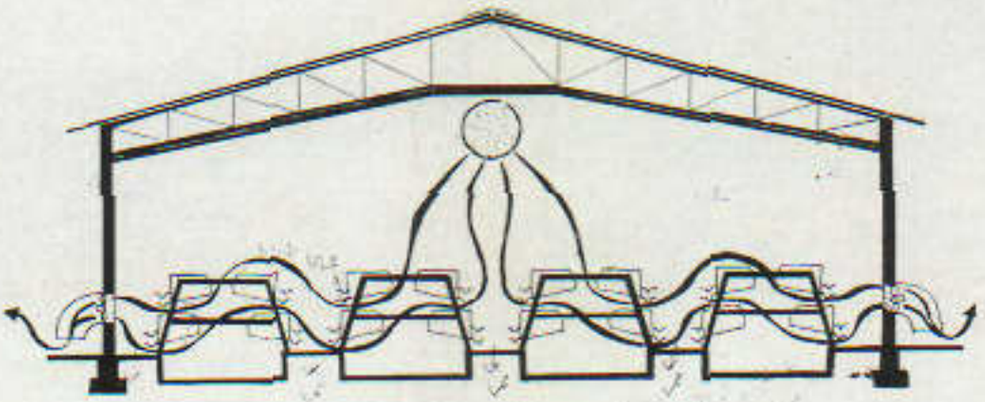


شكل رقم (١٤)

حظائر دواجن ذات نظام التهوية المغلق والمسافة بين الهنكارات لا تقل عن ٢٠ متر

ثانياً ـ التهوية بطريقة دفع الهواء :

وتستخدم هذه الطريقة في المناطق ذات المناخ البارد جداً أو في المناطق ذات المناخ الحار جداً حيث تتم التهوية عن طريق اندفاع الهواء الى داخل الحظيرة بفعل مراوح ضخمة توجهها قنوات هوائية بها فتحات جانبية يخرج منها الهواء غالباً ما تثبت القنوات في سقف الحظيرة وفتحات خروج الهواء تكون بجدران الحظيرة على ارتفاع /٦٠/ سم من أرض الحظرة كما فى الشكل :



شكل رقم (١٥)

مقطع عرضي تخطيطي لاحدى الحظائر المغلقة تتم التهوية فيها بطريقة سحب الهواء من داخل الحظيرة الى خارجها بواسطة الهواء

تحديد عدد المراوح وقوتها اللازمة للتهوية في الحظائر المغلقة :

حتى نستطيع تحديد عدد واستطاعة المراوح اللازمة للتهوية في الحظائر المغلقة لا بد من تحديد ما يلي :

١ ـ تحديد عدد الطيور في المتر المربع ووزنها .

٢ ـ حساب كمية الهواء اللازمة لهذه الطيور .

شكل رقم (١٦)
هنكار مغلق تتم التهوية فيه بطريقة دفع الهواء الى داخل الحظيرة بواسطة مراوح ضخمة

٣ ـ معرفة درجة الحراة سواء كانت الداخلية منها أم الخارجية

٤ ـ تحديد عدد مرات تغيير الهواء بالساعة .

وعادة تحسب احتياجات الطائر من الهواء على أساس احتياج الطائر من الهواء خلال فصل الصيف حتى نستطيع أن نفي باحتياجات الطائر من الهواء حسب الجدول التالي :

نوع الطيور	عدد الطيور / م٢	عدد مرات تغيير الهواء / سا
آ ـ فروج اللحم بوزن	١٠ / م٢	٢٠ مرة / سا
من ١ ـ ٥ر١ كغ	١٥ / م٢	٣٠ مرة / سا
	٢٠ / م٢	٤٠ مرة / سا
ب ـ دجاج تربية بوزن	٤ / م٢	١٥ مرة / سا
من ٢ ـ ٣ كغ	٦ / م٢	٢٠ مرة / سا
	٨ / م٢	٢٥ مرة / سا
	١٠ / م٢	٣٠ مرة / سا
جـ ـ دجاج بياض بوزن	١٠ / م٢	٢٠ مرة / سا
من ١ ـ ٢ كغ		

وفي جميع الأحوال يمكننا تحديد معدل ثابت لكل كغ وزن حي من الهواء المتجدد حسب درجة حرارة الفصل كما يلي :

الفصل	دجاج فروج	دجاج بياض
الشتاء أقل ١٠° م	٣٨ر٠ م٣ / سا /كغ وزن حي	٤٤ر٠ م٣ /كغ وزن حي / سا
الشتاء ١٠ ـ ٢٠° م	٥ر١م٣ /سا/كغ وزن حي	٦ر١ م٣ /كغ وزن حي /سا
الصيف ٢٥ ـ ٤٥م	٤ م٣ /سا/ كغ وزن حى	٦ر٣ م٣ /كغ وزن حي /سا
المناطق أكثر ٤٥ م	٥ م٣ /سا/كغ وزن حى	٤ر٤ م٣ / كغ وزن حى سا

لذلك حتى نستطيع تحديد عدد المراوح اللازمة لكل حظيرة نستخدم المعادلة التالية :

وزن الطيور في الحظيرة (اقفاص أو تربية أرضية)×
عدد الامتار المكعبة المخصصة لكل كغ وزن حي / سا

عدد المراوح اللازمة =

استطاعة المروحة الواحدة

حساب كمية الهواء اللازمة لحمل الرطوبة الى خارج الحظيرة :

علمناسا بقاأن الطيور داخل الحظيرة تفرز كثيرا من الرطوبة اضافة الى الرطوبة الجوية لذلك للتخلص من الرطوبة وطردها الى خارج الحظيرة لا بدمن معرفة ما يلي :

١ـ كمية الرطوبة التي تفرزها الطيور وتقدر بحدود ٢ر٤ غرام/ كغ وزن حي / سا في حالة الفروج و بحدود ٢ر٣ غرام/ كغ وزن حي / سا في حالة الدجاج البياض .

٢ ـ كمية الرطوبة الموجودة بالجو الخارجي وتقدر بالغرام / م٣ .

٣ ـ كمية الرطوبة الموجودة بالحظيرة نفسها وتقدر بالغرام / م٣ .

وحتى نستطيع حساب كمية الرطوبة الموجودة بالهواء مقدرة بالغرام/ م٣ في درجات الحرارة المختلفة نستخدم الجدول التالي :

كمية الرطوبة مقدرة بالغرام / المتر المكعب .

درجة الحرارة	١٠٠٪ غ /م٣	٩٠٪ غ /م٣	٨٠٪ غ /م٣	٧٠٪ غ /م٣	٦٠٪ غ /م٣	٥٠٪ غ /م٣
٤٠م	٢٥٫١ غ رطوبة	٢٣٫٢ غ رطوبة	٢٢٫٤ غ رطوبة	٢٠٫١ غ رطوبة	١٨٫٣ غ رطوبة	١٥٫٢ غ رطوبة
٣٥م	٢١٫٣ غ رطوبة	١٩٫١ غ رطوبة	١٧٫٦ غ رطوبة	١٦٫١ غ رطوبة	١٣٫٧ غ رطوبة	١١٫٥ غ رطوبة
٣٠م	١٩٫٣ غ رطوبة	١٦٫٤ غ رطوبة	١٥٫٥ غ رطوبة	١٣٫٥ غ رطوبة	١١٫٥ غ رطوبة	٩٫٧ غ رطوبة
٢٥م	١٧٫٣ غ رطوبة	١٤٫٧ غ رطوبة	١٣٫٥ غ رطوبة	١٢٫١ غ رطوبة	١٠٫٤ غ رطوبة	٨٫٦ غ رطوبة
٢٠م	١٢٫٨ غ رطوبة	١٠٫٩ غ رطوبة	١٠٫٣ غ رطوبة	٩ غ رطوبة	٧٫٧ غ رطوبة	٦٫٤ غ رطوبة
١٥م	٩٫٤ غ رطوبة	٨ غ رطوبة	٨٫٥ غ رطوبة	٦٫٦ غ رطوبة	٥٫٦ غ رطوبة	٤٫٧ غ رطوبة
١٠م	٧٫٧ غ رطوبة	٦٫٦ غ رطوبة	٦٫٢ غ رطوبة	٤٫٥ غ رطوبة	٤٫٦ غ رطوبة	٣٫٩ غ رطوبة
٥م	٤٫٨ غ رطوبة	٤٫١ غ رطوبة	٣٫٩ غ رطوبة	٣٫٤ غ رطوبة	٢٫٩ غ رطوبة	٢٫٤ غ رطوبة

شكل رقم ١٧)
منظر عام للاقفاص

شكل رقم (١٨)

لذلك حتى نستطيع حساب كمية الهواء اللازمة لسحب الرطوبة الناتجة عن كل كغ وزن حي في م٣/ سا وبحيث تكون الرطوبة النسبية داخل الحظيرة بحدود من ٦٠ ـ ٧٠٪ نستخدم المعادلة التالية :

كمية الهواء اللازمة لسحب الرطوبة
(متر مكعب / كغ وزن حي / سا)=

الرطوبة الناتجة عن كل كغ وزن حي غرام / سا
كمية الرطوبة داخل الحظيرة ـ كمية الرطوبة خارج الحظيرة

المراجع :
ـ تربية الدواجن للدكتور عبد الغنى الاسطوانى .
ـ مجلات
ـ مجلات
ـ بعض اعداد من مجلة دواجن وزراعة الشرق الاوسط .