

الأمن الحيوى فى مزارع اللدواجن



أ.د. مصطفى فايز
وكيل كلية الطب البيطرى الأسبق
جامعة قناة السويس
أستاذ علم الأدوية والعلاج



مقدمة



مقدمة

تمثل الأمراض تهديداً مستمراً لصناعة الدواجن في جميع أنحاء العالم، باعتبارها في أغلب الأحيان الحد الفاصل بين الربح والخسارة؛ لما تسببه من هلاك للطيور



وانخفاض في إنتاجها. ومكافحة هذه الأمراض

تتطلب تكثيف الرعاية الصحية وتركيزها واتباع

برامج وقائية فعالة، حتى يمكن تلافي الأمراض

واحتواؤها بأسرع وقت ممكن. إلا أن أى برنامج

صحي للدواجن، لا يحقق النتائج المرجوة منه إلا

إذا تضافرت له جميع العوامل التي تساعد على تطبيقه

وإنجاحه، وعلى رأسها: الإدارة الجيدة للمزرعة، والرعاية

السليمة للطيور، وتوفير احتياجاتها البيئية،

والفسيولوجية التي تمكنها من الإنتاج بصورة طبيعية؛

فالرعاية الصحية جزء لا يتجزأ من الرعاية الشاملة،

ولا يمكن فصلهما بأى حال من الأحوال. لذا فإنه من

الخطأ الاعتقاد بأن التحصين أو العلاج كفيلاً

بالقضاء على المشكلات الصحية بالمزرعة، أو أنه يمكن الاستغناء عن

الإجراءات الصحية مهما كانت المزرعة مصممة تصميمًا جيدًا ومؤثثة

بأحسن المشارب والمعالف وأفضل المراوح وأقوى أجهزة التكييف، وتدار على أحدث

النظم وأكثرها تطوراً.

لذا يجب علينا معرفة إجابة السؤال التالي :



ما الأسس العامة للنجاح فى رعاية الدواجن والحفاظ على صحة القطيع؟

وإجابة هذا السؤال تشمل:

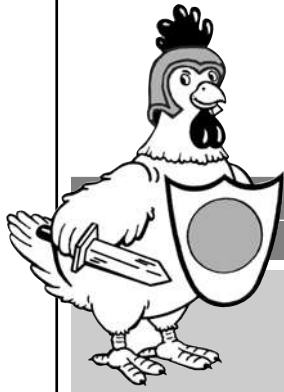
- أسس النجاح فى تربية الدواجن .
- طرق مكافحة الأمراض .
- برامج الأمن الحيوى فى المزرعة، الإدارة، التربية، الماء، الأعلاف، التخلص من الحشرات، التخلص من الفئران .

كما تشمل الإجابة عن هذا السؤال:

- كيف نصل إلى أعلى إنتاجية فى الدواجن عن طريق الكشف عن أهم المطهرات فى مزارع الدواجن .
- أسرار النجاح فى اختيار المطهرات وكيفية استعمالها .
- وهذا ما سنحاول توضيحه فى فصول الكتاب التالية .

د . مصطفى فايز





الفصل الأول

رعاية الدواجن



الأسس العامة الواجب اتباعها للنجاح فى رعاية الدواجن ومكافحة أمراضها



أولاً: اختيار الكتاكيت.

ثانياً: توفير المتطلبات البيئية والفسولوجية
للدواجن:

- ١- المسكن .
- ٢- الظروف البيئية .
- ٣- التغذية وماء الشرب .

ثالثاً: التربية الصحيحة:

- ١- بالنسبة للكتاكيت .
 - ٢- بالنسبة للدواجن .
- رابعاً: تطبيق الإجراءات الصحية والوقائية:

- ١- بالنسبة للدواجن .
- ٢- بالنسبة لبيئة الدواجن .
- ٣- بالنسبة للعاملين والزوار .

خامساً: مكافحة الأمراض الوبائية.

سادساً: تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى.

سابعاً: معرفة المفاهيم المهمة فى الأمن الحيوى، وعمل البرنامج الوقائى للمزرعة.
ولأهمية موضوع الأمن الحيوى وكثرة الجديد فيه سنُفرد له فصلاً مستقلاً لكونه أهم أسس
النجاح فى صناعة الدواجن.



أولاً: اختيار الكتاكيت:



إن أول متطلبات الرعاية الصحية السليمة هي انتقاء كتاكيت خالية من الأمراض والعيوب الوراثية ومناسبة للتربية من جميع النواحي؛ لذا يجب التأكد من: مصدر الطيور وأصلها، وطاقها الإنتاجية، وتكوينها الجسماني، وملاءمتها من جميع النواحي للغرض الذى تُربى من أجله.

ثانياً: توفير المتطلبات البيئية والظرفية للدواجن:

يجب تربية الطيور، ورعايتها، وتغذيتها طبقاً للأسس العلمية الصحيحة فى جميع المراحل للمحافظة عليها، وتمكينها من الإنتاج على النحو السليم، مع ضرورة التنبه للمشكلات التى تنشأ أحياناً أو تتفاقم بسبب الطريقة المستخدمة فى التربية (مثل ذلك مشكلات: التمثيل الغذائى، والافتراس فى الطيور المرباة فى الأقفاص، والكوكسيديا فى التربية الأرضية). ويجب حماية



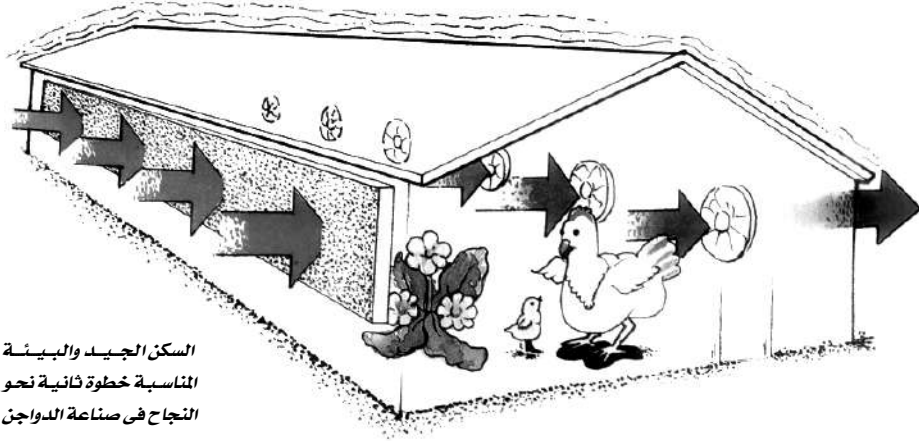
الطيور من مختلف العوامل المضعفة لمقاومتها كالإجهاد والتجوع، والعطش، والتيارات الهوائية. . إلخ، والتى تمهد السبل لتمكن الميكروبات من الطيور، وتسبب الضرر لها: ولتحقيق ذلك يجب توفير الآتى:

١- المسكن:

يراعى أن يكون موقع المزرعة مناسباً، وبعيداً عن مصادر العدوى، حتى تمكن السيطرة على الأمراض المعدية، وأن تكون الحظائر ملائمة وجيدة من حيث: تصميمها، وقوة احتمالها، وسهولة تنظيفها وتطهيرها. كما يراعى



فى تصميمها اتجاه الريح، والأحوال الجوية السائدة بالمنطقة، وأن تكون المباني مرتبة بطريقة تمكن من مراقبتها، وعزلها عند ظهور أمراض معدية، ويفضل أن تكون الحظائر متباعدة بقدر المستطاع لتفادى انتشار العدوى من مزرعة إلى أخرى.



السكن الجيد والبيئة
المناسبة خطوة ثانية نحو
النجاح فى صناعة الدواجن

٢- الظروف البيئية:

يجب كذلك أن تتوافر كل الظروف البيئية المواتية بالحظائر كالمساحة الكافية للمعيشة، والأكل، والشرب، والتهوية الجيدة، ودرجات الحرارة والرطوبة المناسبين حتى يمكن تلافي المشكلات الناتجة عن سوء الأحوال البيئية المتمثلة فى: الإجهاد الحرارى، ونزلات البرد، وتراكم الغازات الضارة، وغير ذلك مما يضعف المقاومة، ويجعل الطائر أكثر استعداداً للعدوى بالكائنات المرضية، وأن تكون الإضاءة صحيحة، ومناسبة لعمر الطائر، ونوع الإنتاج.

ويجب كذلك تفادى الازدحام الشديد؛ لما يسببه ذلك من إنهك للطيور، ويمنعها من الوصول إلى الطعام والماء، وبالتالي يساعد على تفشى الأمراض بينها.

وفى حالة التربية الأرضية يجب أن تكون الفرشة المستخدمة عميقة وذات نوعية جيدة، وقادرة على امتصاص زرق الدواجن، حتى لا تؤدى إلى زيادة الرطوبة النسبية، وما ينشأ عن ذلك من مشكلات صحية، وأن تكون خالية من الشوائب، مع



إزالة الفرشة الرطبة وتبديلها، ووضع فرشاة جافة مكان الفرشة المبللة، خاصة بالقرب من «المشارب» والمعالف، حيث يكثر تبلل الفرشة بسبب تزاحم الطيور. أما فى العنابر الآلية فتجب إزالة الزرق بانتظام لمنع تراكم غاز النشادر.

٣- التغذية وماء الشرب:

يجب الاعتناء بتغذية الطيور، وتقديم أعلاف مناسبة لها حسب العمر ونوع الإنتاج، وأن تحتوى العلائق على جميع العناصر الغذائية بالنسب الصحيحة، وأن يتم خلطها بصورة جيدة، وأن تكون مقبولة ومستساغة للطيور؛ لأن عدم ملاءمة العليقة أو نقصها فى بعض المكونات يؤدى إلى أعراض سوء التغذية والإجهاد وضعف المقاومة.

ويجب أن تكون الأعلاف خالية من التلوث بالمواد الكيميائية الضارة والفطريات والحبوب أو الحشائش السامة، ولايجوز شراؤها من مصادر غير موثوق بها أو من مزارع أخرى بها أمراض.

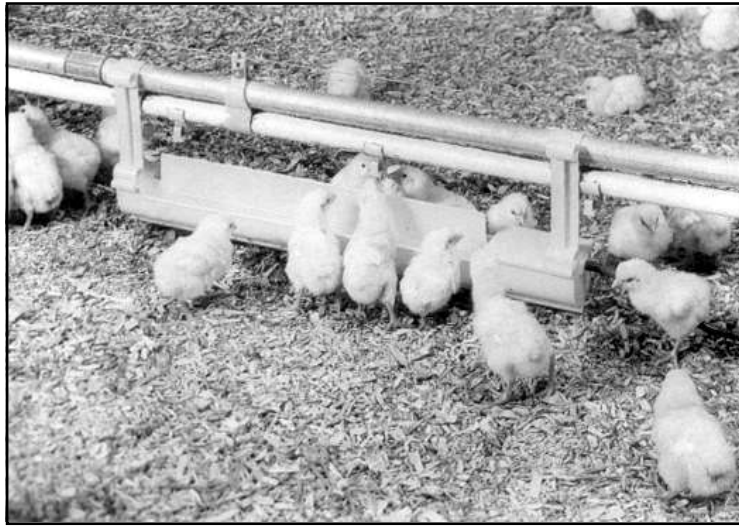


كما يجب أن يكون الماء المقدم للطيور طازجاً نقياً وخالياً من الشوائب. وعموماً فإن الأنظمة الآلية «المشارب» تساعد كثيراً فى التغلب على المشكلات الناتجة عن تلويث الدواجن لها. أما المعاليف والمشارب اليدوية فيجب أن تكون مصممة بطريقة جيدة لا تسمح للطيور بالصعود عليها أو تلويثها، ويجب توزيعها، وترتيبها بأعداد



كافية، وبطريقة منسقة؛ حتى تتمكن جميع الطيور من الحصول على حاجتها من الغذاء والماء؛ ولتلافي الازدحام.

ويجب أن تكون خزانات المياه مصنوعة أو مبطنه بمواد لا تتفاعل كيميائياً مع الماء، أو تؤثر على لونه أو طعمه أو رائحته، وأن تكون سهلة التنظيف، وأن يسمح تصميمها بوضع الأدوية، وتوزيعها في الماء على النحو السليم.



ثالثاً: التربية الصحيحة:

١- بالنسبة للكتاكيت:

تحتاج الكتاكيت بصفة خاصة إلى عناية شديدة أثناء فترة التربية؛ لضعف مقاومتها وقابليتها الشديدة للعدوى، مما يحتم تهيئة الظروف التي تساعد على وقايتها من الأمراض وعوامل الإجهاد المختلفة. لذا يجب أن تكون الحضانات أو البطاريات نظيفة، وجافة، وجيدة التهوية، وأن تكون التدفئة والإضاءة مناسبتين، مع تقديم ماء نقي وغذاء جيد للكتاكيت، وتشجيعها على الأكل بوضع بعض الغذاء على قطعة نظيفة من الورق أمامها خلال الأيام الأولى، ومراقبة انتشارها بالصورة السليمة في



الحضّانة، والتأكد باستمرار من مناسبة وثبات درجات الحرارة والرطوبة ومنع التيارات الهوائية الباردة، أو التقلبات الجوية من الوصول للكتاكيت... إلخ.

ويجب إعطاء الكتاكيت المرباة على الأرض مضادات الكوكسيديا، مع العمل على زيادة مقاومتها الطبيعية لهذا المرض، بإعطائها جرعات وقائية حتى تتمكن من تكوين مناعة دون أن تعاني المرض الفعلى، مع وجوب حمايتها فى الوقت نفسه من العوامل التى تقلل من استجابتها المناعية، أو تؤدى إلى تعرضها لأعداد كبيرة وممرضة من الكوكسيديا.



يجب كذلك التحصين ضد الأمراض البوائية حسب البرامج والمواعيد المقررة للتحصين. أما قص المنقار فيتم فى أى وقت فى اليوم الأول من العمر لمنع النقر والافتراس، ويجب تنفيذه بطريقة صحيحة؛ حتى لا يسبب نزيفاً أو تلفاً مستديماً بالمنقار، مما يمنع الطائر عن الأكل، أو يؤثر على نموه وكفاءته الإنتاجية.

كما يجب تلافى الجلبة الشديدة، وإجهاد الكتاكيت أثناء التحصين وقص المنقار والعمليات الحقلية الأخرى، وتفادى نشر العدوى بواسطة العمال والأدوات المستخدمة.

٢- بالنسبة للدواجن:

بالنسبة للدجاج البياض، فإن أهم متطلباته هى: التغذية السليمة، والوقاية من الأمراض، وتطهير الحظائر، وتنظيفها، وتبديل الفرشة فى حالة الطيور المرباة على الأرض كلما لزم. وتعتبر الاستفادة من الغذاء، وتحقيق إنتاج البيض المتوقع دلالة على جودة الرعاية والأحوال الصحية.



وبالمثل يجب توفير الرعاية الصحية الكاملة لقطعان التربية، وتغذيتها بما يتناسب مع وظيفتها؛ حتى تتمكن من إنتاج البيض، وتحقيق نسبة عالية من الفقس، وإنتاج كتاكيت سليمة وخالية من الأمراض.

كذلك يجب اتخاذ التدابير الكفيلة بمنع انتشار الأمراض المنقولة بواسطة البيضة كالإسهال الأبيض، والليكوزيس، والمرض التنفسي المزمن وغيره، وأفضل سبيل لتحقيق ذلك هو أن تكون الأمهات خالية من هذه الأمراض. كما يجوز أيضاً غمس البيض في محاليل باردة من المضادات الحيوية، أو حقنه بالمضادات، أو تسخينه لمكافحة بعض هذه الأمراض كـ(الميكوبلازما والباراتيفويد)، إلا أن الأفضل هو اختبار القطيع دورياً، والتخلص أولاً بأول من الطيور الحاملة للأمراض.



يجب كذلك العمل على زيادة مقاومة القطيع لبعض الأمراض التي تصيب الكتاكيت في عمر مبكر كمرضى الجمبورو، والتهاب الشعب الهوائية المعدى. ويتم ذلك بتحصين الأمهات بطريقة تكفل انتقال المناعة إلى الكتاكيت عن طريق البيضة، وبالتالي وقاية الكتكوت سلبياً إلى أن يتم تحصينه بالطرق الإيجابية.

ويجب أيضاً اتخاذ جميع الاحتياطات الوقائية الأخرى لمنع تلوث البيض، وذلك بالمحافظة على جفاف الفرشة، وجودة التهوية، ونظافة المجاثم، وأعشاش البيض، وجمع البيض بسرعة، خاصة في الصباح الباكر. علاوة على تنظيف البيض من المواد الملوثة، كالبراز والفرشة والريش وخلافه، وتطهيره قبل وضعه في المفرخات، سواء بالتبخير بغاز الفورمالدهيد أو بغمسه في محاليل مطهرة كرباعيات النشادر أو مركبات الكلور، ثم حفظه في مكان



بارد لحين وضعه بالمفرخات. ويجب أن تكون الأخيرة بعيدة، ومعزولة عن حظائر الدواجن، وغرف التدفئة، وحجرات جمع وتنظيف وتخزين البيض، ومخازن العلف.. إلخ، وأن يخصص لها عمال متفرغون ليس لهم علاقة بأجزاء المزرعة الأخرى.



التعدية السليمة والتربية الصحيحة والحظائر النظيفة والإضاءة الصحيحة وبرنامج الوقاية من الأمراض تحقق جميعها إنتاج البيض المثالى

رابعاً: تطبيق الإجراءات الصحية والوقائية:

ينتشر أغلب أمراض الدواجن انتشاراً أفقياً سواء بالعدوى المباشرة أو غير المباشرة، مما يتطلب مراعاة القواعد الصحية والوقائية العامة فى جميع عمليات الإنتاج، واتخاذ جميع التدابير الكفيلة بمنع دخول الأمراض إلى المزرعة من المصادر الأخرى. وذلك باتباع الآتى:

١- بالنسبة للدواجن:

تعتبر الدواجن المريضة، أو الحاملة للميكروب بعد شفائها ظاهرياً من أهم مصادر العدوى وأخطرها؛ لذا لايجوز إدخال دواجن من خارج المزرعة إلا بعد عزلها لفترة زمنية كافية (ثلاثة أسابيع على الأقل)، والتأكد من خلوها من الأمراض بواسطة الطبيب المشرف، كما لا يجوز إعادة أى طيور إلى الحظائر بعد نقلها إلى المعارض أو الأسواق؛ لاحتمال تعرضها للعدوى فى تلك الأثناء. أما إذا كانت إعادتها ضرورية فيجب أن يتم ذلك أيضاً بعد عزلها، والتأكد من سلامتها.



كما يجب كذلك عزل الطيور المريضة، أو الهزيلة، والتخلص منها بالطريقة المناسبة، وإزالة الطيور النافقة أولاً بأول، وحرقتها أو دفنها بعيداً عن المزرعة وعن مصادر المياه، ولايجوز إلقاء جثث الطيور، أو أحشائها، أو إفرازاتها، أو ريشها، أو مخلفات الطيور المريضة في العراء، أو فوق أكوام السباح؛ لأن ذلك يساعد على انتشار الأمراض.

تحصين الدواجن:

لا يمكن استخدام برنامج واحد في جميع الظروف والمناطق، إلا أن هناك بعض الإرشادات العامة التي تجب مراعاتها في جميع الأحوال تتلخص في الآتي:

- يجب استخدام اللقاحات ضد الأمراض المتوطنة، أو المتوقعة بالمنطقة فقط، ووفقاً لما تقرره الجهات الرسمية، مع ضرورة الالتزام بالبرامج التحصينية المعتمدة ونوعية اللقاحات والعتير المسموح باستخدامها بالمنطقة ومواعيد التحصين، ولا يجوز استخدام لقاحات غير مصرح بها على الإطلاق.
- يجب الحصول على اللقاحات من مصادر معروفة وموثوق فيها، وبعلم وموافقة السلطات المختصة. كما يجب التأكد من طريقة إنتاج اللقاحات وحفظها، واتباع إرشادات الجهة المنتجة بدقة.
- يجب الاحتفاظ بالكمية المناسبة فقط من اللقاحات، والتأكد من فترة صلاحيتها.
- يجب نقل اللقاحات في ثلج أو مبرد وحفظها دوماً بالمبرد، ولايجوز تجميدها أو تعريض اللقاحات الحية لضوء الشمس المباشر.





- يجب أن تكون الأدوات المستخدمة للتحصين نظيفة، ومعقمة، على ألا تستخدم أى مواد كيميائية للتعقيم إذا كانت اللقاحات حية، ويكتفى فى تلك الحالة بغلى الأدوات فى الماء، ثم تبريدها قبل الاستخدام. أما إذا كانت اللقاحات خاملة فيمكن تعقيم الأدوات بالمواد الكيميائية.
- يجب التخلص من اللقاحات التى انتهت فترة صلاحيتها، واللقاحات المتبقية بعد التحصين، وحرق وتطهير الأوعية الفارغة، كما يجب على القائمين بالتحصين غسل أيديهم وتطهيرها بعد الانتهاء من إجراء التحصين.
- عند استخدام لقاحات حية قوية يجب حماية الدواجن من المؤثرات الخارجية، وعوامل الإجهاد؛ لتلافي المضاعفات وردود الفعل، ولا يُوصى باستخدام لقاحات قوية فى الكتاكيت الصغيرة أو الطيور الهزيلة أو المجهدة، ويجب كذلك اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بعدم انتقال عدوى من الطيور المحصنة إلى طيور قابلة للعدوى.
- بالنسبة إلى اللقاحات المضافة لماء الشرب يجب التأكد من نظافة الماء، وخلوه من المطهرات الكيميائية (مثل الكلور وبرمنجنات البوتاسيوم) والشوائب والروائح المنفرة، ويفضل إضافة مسحوق الحليب الخالى من الدسم للماء بنسبة ١ : ٤٠٠،





ومزجه جيداً قبل إضافة اللقاح بحوالى نصف ساعة، كما يجب التأكد من شرب الطيور للماء المحتوى على اللقاح خلال ساعتين من إعداده، ولهذا الغرض يتم تعطيش الطيور قبل تحصينها بفترة كافية يتم تقديرها حسب الأحوال الجوية السائدة بالمنطقة (عادة من ساعة إلى ساعتين).

- يجب الاحتفاظ بسجلات لجميع التحصينات التي تُجرى بالمزرعة لتوضيح: نوع اللقاح، والعترة المستخدمة، ورقم الدفعة، وفترة الصلاحية، وتواريخ التحصين، وردود الفعل إذا وجدت.

٢ - بالنسبة لبيئة الدواجن:



بما أن العدوى تنتقل أيضاً بواسطة الأدوات والمعدات والمركبات المستخدمة بالمزرعة نتيجة تلوثها بالريش أو الروث أو مخلفات المجازر. . إلخ، فيجب أن تتم العمليات اليومية بالمزرعة بطريقة صحية سليمة.

ونظراً لقابلية الكتاكيت

الشديدة لاكتساب العدوى بالكائنات

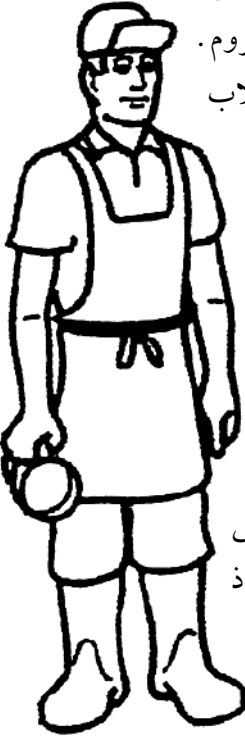
الممرضة من الدواجن الكبيرة، فلا يجوز مطلقاً وضع طيور من أعمار مختلفة في مكان واحد. والواقع أن أفضل السبل هي تربية طيور من عمر واحد في كل دورة إنتاجية، ثم إخلاؤها جميعاً وإحلال قطع جديد محلها (all in - all out). أما إذا كانت الدواجن من أعمار مختلفة، فيجب تربيتها في وحدات منفصلة تماماً لتسهيل السيطرة عليها، ولا يجوز أن تقل المسافة بين البطاريات وحظائر الدواجن الكبيرة عن ٥٠ متراً.



وبالمثل، لا تجوز تربية دواجن من أنواع مختلفة بالمزرعة نفسها (بيّاض وتسمين) أو (دجاج ورومي)، كما يجب إبعاد الطيور البرية عن حظائر الدواجن، باعتبار أنها تحمل بعض الميكروبات الممرضة التي يجوز أن تلوث بها ماء الشرب أو العلف، كما تحمل بعض أنواع الحلم والحشرات المتطفلة على الدواجن، وينطبق هذا الأمر بصفة خاصة على الحظائر المفتوحة التي مازالت تُستخدم بكثرة فى المناطق الحارة، الأمر الذى يتطلب وضع شبك بالحظائر لمنع الطيور الغريبة.

كذلك لا يجوز حفظ طيور الزينة كالعصافير والبيغاوات بالمزرعة؛ لخطورتها وقابليتها للعدوى ببعض الميكروبات والجراثيم شديدة الفتك بالدواجن.

يجب كذلك مكافحة القوارض (الفئران)؛ لحملها ميكروبات ممرضة للدواجن (كالسالمونيلا وبعض بكتريا الجهاز الهضمي)، وبوضع تصميم جيد للحظائر يمنع دخولها، علاوة على إزالة أكوام الأوساخ والأدوات غير المستعملة أو القديمة من الحظائر، حتى لا تهيئ مكاناً مناسباً لاختفاء وتكاثر هذه القوارض، بالإضافة إلى محاربتها والقضاء عليها بمبيدات القوارض عند اللزوم. وللسبب نفسه لا يجوز السماح بدخول الحيوانات الأليفة كالكلاب والقطط فى المزرعة.



٣ - بالنسبة للعاملين والزوار

وبما أن العاملين بالمزرعة يمكنهم نشر العدوى من حظيرة إلى أخرى بواسطة الأدوات والأجهزة، أو بسبب تلوث أيديهم أو ملابسهم وأحذيتهم بإفرازات الطيور المريضة، فإن عليهم الاغتسال، وارتداء ملابس واقية، وأحذية من الكاوتشوك أثناء العمل، وغمس الأحذية فى المطهرات الموضوعة أمام الحظائر والتي يجب تغييرها يومياً. وعليهم كذلك مراعاة النظافة عموماً واتخاذ الاحتياطات الكفيلة بالحد من انتشار الأمراض. ويفضل كذلك عدم انتقالهم إلى المزارع الأخرى، أو الاحتفاظ بطيور خاصة



بهم فى منازلهم. ويجب كذلك اتخاذ جميع الاحتياطات الوقائية أثناء وجود عدد كبير نسبياً من العاملين داخل الحظائر، كما يحدث مثلاً أثناء عمليات قص المنقار أو التحصين أو تسجيل أوزان الطيور أو إجراء اختبارات الدم. . إلخ.

أما الزوار فلا يجوز السماح لهم بدخول مزارع الدواجن خاصة إذا كانت زيارتهم تتم لعدة مزارع فى أوقات متقاربة. أما إذا كانت الزيارة ضرورية فعليهم ارتداء ملابس وأحذية واقية بعد غمسها فى المطهرات.

خامساً: مكافحة الأمراض الوبائية



يتم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بمكافحة الأمراض الوبائية للدواجن بهدف المحافظة على الثروة الداجنة، والحد من انتشار الأمراض الفتاكة بينها، وحماية الصحة العامة. وهى فى الواقع مسئولية مشتركة بين الجهات الرسمية وصاحب المزرعة أو المشروع؛ حيث إن السلطات المختصة بالدولة هى

التي تقوم عادة بوضع الأنظمة واللوائح المتعلقة

باستيراد الطيور الحية أو البيض أو غيره من منتجات الدواجن، وكذلك التصديق على الاستيراد، كما تتولى الإشراف على الحجر البيطرى، واعتماد برامج التحصين، وأنواع اللقاحات المصرح بها، وتعد قوائم بالأمراض المعدية والوبائية التي يجب التبليغ عنها عند ظهورها، أو الاشتباه بوجودها. كما تحدد الخطوات الواجب اتخاذها فى كل حالة بما فى ذلك: إجراءات التحصين، والوقاية، وعزل المزرعة، أو إغلاقها، وإعدام الطيور عند الضرورة أو حظر تداول منتجاتها، وتسويقها، كما تقوم بتوفير الخدمات الإرشادية والبيطرية.



واكتشاف الأمراض الوبائية والحد من انتشارها يعتمد فى المقام الأول على دقة المسئولين بالمزرعة وحسن تصرفهم، مما يحتم عليهم مراقبة القطيع باستمرار، ورصد حالته الصحية، والتأكد من سلامته، وملاحظة أى تغيرات تطرأ عليه. وعند ظهور أول بادرة مرضية عليهم استبعاد المسببات غير المعدية، والتأكد من عدم وجود أخطاء فى الرعاية أو التغذية، وعدم وجود تيارات هوائية، أو روائح غير عادية تدل على سوء التهوية أو تراكم الغازات. كما أن عليهم الاستعانة بالطبيب البيطرى فوراً عند الاشتباه فى ظهور مرض معدٍ بالقطيع، وعدم اللجوء للتخمين؛ حيث تتشابه معظم الأمراض الوبائية بالدواجن فى أعراضها العامة، وبالتالي فإن تحديد التصرف المناسب حيالها يتطلب الدقة، والإسراع فى التشخيص بواسطة المختصين.

كيفية التصرف عند ظهور مرض وبائى:



حتى يمكن احتواء المرض سريعاً فإن على المشرفين بالمزرعة اتباع الخطوات الوقائية التالية عند الاشتباه فى وجود مرض وبائى:

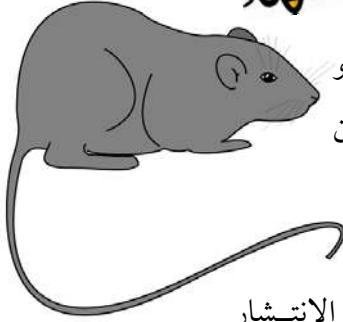
- استدعاء الطبيب المشرف على المزرعة، والاستعانة بالمختبر لإجراء التشخيص.

- عزل الدواجن المريضة وإعدام الدواجن الميئوس من شفائها أو الإصابة بمرض شديد العدوى، وحرقها أو دفنها فى حفرة عميقة، والتخلص أولاً بأول من جثث الطيور النافقة بالحرق أو الدفن، وتلافى جميع العوامل التى تساعد على نشر العدوى.

- رش الفرشة بمطهرات قوية كالصودا الكاوية (2%) أو الفورمالين، وإزالة الأوساخ والروث ومخلفات الطيور وحرقها أو دفنها، حتى لا يستمر مصدر العدوى، وتنظيف وتطهير المباني والأدوات، والتأكد من وجود مطهرات قوية أمام الحظائر، وتغييرها باستمرار.



الفصل الأول: رعاية الدواجن



- اتباع التعليمات الخاصة بالتحصين أو العلاج بالمضادات البكتيرية وخلافه، حسب إرشادات الطبيب البيطرى.

- مكافحة الذباب والحشرات والفئران الناقلة للعدوى.

- عدم ترحيل الطيور المريضة أو تداول منتجاتها أو تسويقها، حتى يتم التأكد من شفائها أو خلوها من المرض، وعدم استخدام البيض للتفريخ حتى يتم التشخيص.

- اتباع الإجراءات الوقائية الأخرى كافة، للحد من الانتشار

الأفقى للعدوى كنظافة الحظائر، والمعالف، والمشارب، وتطهير ماء الشرب، وضبط الأحوال البيئية بالحظائر، وتفادى العوامل التى تسبب الإجهاد للطيور، وتقديم علف مناسب وماء نظيف لها.

ويجب على العاملين بالمزرعة توخى النظافة التامة أثناء العمل، وعدم زيارة المزارع الأخرى.

سادساً: تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى

يتم تطبيق إجراءات الحجر الصحى البيطرى على الدواجن والكتكايت وجميع الطيور المستوردة ومنتجاتها عند وصولها إلى الموانئ أو المطارات أو النقاط الحدودية، حيث يتم الكشف البيطرى عليها وإجراء اللازم لها من الاختبارات التشخيصية بواسطة المختصين الرسميين، للتأكد من سلامتها قبل السماح بدخولها للبلاد، وهو أمر ضرورى جداً لتلافي انتقال الأمراض المعدية من البلدان الأخرى.

ويجب أن ترافق الطيور والبيض ومنتجات الدواجن الأخرى شهادات رسمية معتمدة تؤكد خلوها من الأمراض، وأن تكون الطيور الحية محصنة وفقاً للتعليمات،



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

مع توضيح البيانات المطلوبة كافة كاسم وعنوان الراسل والمرسل إليه، وأنواع الطيور وأعمارها، واللقاحات المستخدمة، وتاريخ التحصين و... إلخ. أما البيض المعد للتفريخ فيجب أن يكون من أمهات خالية من الأمراض المعدية، وخاصة الأمراض المنقولة بواسطة البيضة.



سابعاً: معرفة المفاهيم المهمة في الأمن الحيوى وعمل البرنامج الوقائى للمزرعة؛ لأهمية موضوع الأمن الحيوى وكثرة الجديد فيه سنفرد له فصلاً مستقلاً لكونه أهم أسس النجاح فى تربية الدواجن.



الفصل الثاني

الأمن الحيوى

[تعريفات وأساسيات]



الأمن الحيوى

بدون شك فإن الاهتمام بالأمن الحيوى فى المزرعة هو أهم شىء يمكن عمله للسيطرة على أمراض الدواجن . ومع التقدم الحادث فى مشروعات تربية الدواجن بحيث أصبحنا الآن نربى عشرات الآلاف من الدواجن فى عنبر واحد، ومع وجود عشرات من العنابر فى مشروع واحد، فإنه يجب علينا



أن نعرف أكبر قدر من المعلومات عن الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن؛ نظراً لأن التطبيق الصحيح لهذه المعلومات هو المظلة التى تظل على عوامل النجاح فى تربية الدواجن . فبعد أن تتوافر عوامل النجاح

المتثلة فى الكتكوت والبيئة والتغذية والرعاية يجىء الأمن الحيوى فيعطى الأمان لصناعة الدواجن ويضمن لها الربحية . ولسهولة الإحاطة بموضوع الأمن الحيوى، فإننا نرتب معلوماته المهمة فى إجاباتنا عن الاسئلة التالية :

أولاً: ما مفهوم الأمن الحيوى؟

ثانياً: لماذا يجب تطبيق إجراءات وتعليمات الأمن الحيوى فى المزرعة؟

ثالثاً: ما أهداف الأمن الحيوى؟



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

رابعاً: ماذا عن طرق نقل العدوى فى المزرعة؟

خامساً: كيف تصمم وتطور برنامج الأمن الحيوى فى مزرعتك؟

سادساً: نقاط مهمة تجب ملاحظتها فى تقدير المخاطر وفى تحديد طرق العدوى.

سابعاً: متى يتحقق الأمن الحيوى فى مزرعتك؟





أولاً: ما مفهوم الأمن الحيوى؟

الأمن الحيوى يعنى:

||| مجموعة الوسائل المتبعة فى المزرعة لمنع انتشار الميكروبات والأمراض.

والأمن الحيوى يعنى أيضاً:

||| توفير بيئة صحية للدواجن .

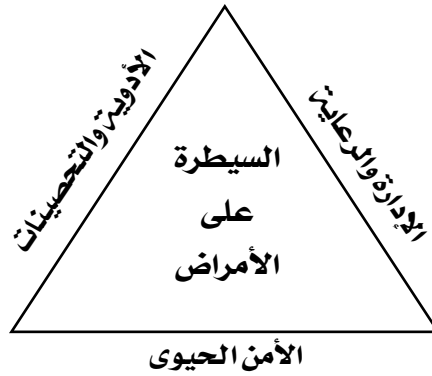
والأمن الحيوى يعنى أيضاً:

||| البرنامج المعد والمصمم لمنع الإصابة بالأمراض فى المزرعة.

والأمن الحيوى فى النهاية هو:

||| أرخص وأفضل الطرق لحماية المزرعة من الميكروبات وللسيطرة على الأمراض إن وُجدت .

والسيطرة على الأمراض فى المزرعة هى مثلث ذو ثلاثة أضلاع، وأهم ضلع فى هذا المثلث هو إجراءات الأمن الحيوى، والضلع الثانى هو الإدارة والرعاية، والضلع الثالث هو الأدوية والتحصينات .





ثانياً؛ لماذا يجب تطبيق إجراءات الأمن الحيوى فى المزرعة؟

- لأن الأمراض التى تصاب بها المزرعة تتسبب فى انخفاض الإنتاج وانخفاض جودة المنتج.
- لأن الحد من الإصابة بالأمراض فى المزرعة يتسبب فى زيادة الإنتاج وجودته.
- لأن التحصين والعلاج وحدهما لا يحققان الحماية من دخول الأمراض.
- لأن القطيع دائماً يحتاج إلى وسائل بيئية مناسبة لزيادة فاعلية التحصين والعلاج لإعطاء نتائج جيدة.

من أين تأتى أهمية الأمن الحيوى؟

- أتت بسبب أن بعض الأمراض الفيروسية والوبائية والأمراض الوافدة باتت تشكل الخطر الأكبر على المزارع، فالأمن الحيوى يسعى للحد أو -على الأقل- لتخفيف التعرض للإصابة بها.
- إن حدوث إصابة مرضية لأى قطيع أو مزرعة كفىل بتدمير كل شىء ويسبب خسارة فى الطيور ومبيعاتها، وانخفاضاً فى الإنتاج، وارتفاع تكاليف الرعاية الصحية





الفصل الثاني: الأمن الحيوى [تعريفات وأساسيات]

- البيطرية وما يلحقها من عمليات التطهير، ويكفى ما تعانيه المزارع من جائحة إنفلونزا الطيور والأمراض الوبائية الأخرى.
- وتشير الإحصاءات الإنتاجية إلى أن الأمراض التي تفتك بصناعة الدواجن سنوياً تحظى بـ ٢٠٪ من القيمة الإجمالية للتكلفة.
- هذه الخسائر يمكن إيقافها أو تلافيها من خلال الفهم الصحيح والتطبيق الواعى لمفاهيم الأمان الحيوى والاستخدام الصحيح للمطهرات الفعالة.

ثالثاً: ما أهداف الأمان الحيوى؟

- الوقاية من الأمراض المعدية مثل النيوكاسل والإنفلونزا.
- الوقاية من العدوى مثل السالمونيلا والإي كولاى.
- الوقاية من الأمراض المثبطة للمناعة مثل الجمبورو والماريكس.
- الوقاية من العدوى بالأمراض المسببة لمشكلات صحية للإنسان.

رابعاً: ما أهم طرق نقل العدوى فى المزرعة؟

أهم طرق نقل العدوى فى المزرعة

هى:

- دخول كتاكيت حاملة للعدوى وعادة من أمهات مريضة.
- دخول بيض للتفريخ من قطع مصاب.
- قطع مصاب.
- عن طريق مزرعة مجاورة.
- من العاملين فى عنبر آخر.
- الملابس والأدوات.





- الزائرون والمتعاملون مع المزرعة .

- الماء .

- الهواء .

- الغذاء «العلف» .

- الفئران والحشرات

والأبراص .

- الغبار والريش .

- الزرق، والفضلات، وأكوام

السماذ

- العربات .

- اللقاحات الحية نفسها .

ونحن نلاحظ أن هذه هى أهم طرق العدوى، وأنه يمكن أن نرتبها بترتيب الأهمية أو الخطورة. لكن هذا الترتيب يختلف من مزرعة إلى أخرى ومن بلد إلى بلد، فقد يكون فى مزرعة أهم مصدر للعدوى هو الماء، وفى مزرعة ثانية الهواء، وفى مزرعة ثالثة الغذاء، وفى مزرعة رابعة قد تكون اللقاحات، وفى مزرعة خامسة قد تكون التنقلات، فيجب أن تكون التنقلات من عنابر الطيور الأكبر سنًا إلى عنابر الطيور الأصغر سنًا، ومن عنابر القطيع الأصيلى إلى العنابر الأخرى وعنابر العزل.

ولكن عمومًا يجب التأكد من طرق وأساليب مكافحة الأمراض وتقليل كم الميكروبات فى المزرعة بالآتى:

١- إجراء الاختبارات للتأكد من سلامة الماء ومكونات العلف ونظافتها وملاحظة وجود أى شىء غير مرغوب فيه أو وجود أى ملوثات أخرى.

٢- التأكد من سلامة الفرشة وأى مواد أو أدوات تستخدم داخل العنابر.



الفصل الثاني: الأمن الحيوى [تعريفات وأساسيات]

٣- عمل الاختبارات والمتابعات الدورية للحالة الصحية للقطعان وذلك لاستبعاد ومنع وجود حاملات المرض داخل القطيع، وهذه الاختبارات يجب أيضاً أن تُجرى لأى طيور مدخلة حديثاً إلى القطيع، وأى بيض من قطعان خارجية.

٤- التحكم فى الاحتكاك مع الكائنات الأخرى سواء حيوانات أو طيور برية وتنظيم عملية الزيارات.

٥- التحكم فى المرور داخل المزرعة ويتضمن الآتى:

- حركة الأشخاص والعمال والأدوات المستخدمة تبعاً للعمر والحالة الصحية للقطيع.

- تنظيم عملية السماح للزوار والأفراد القادمين من خارج المزرعة لتأدية بعض المهام.

- متابعة تطهير وتنظيم مرور العربات الخاصة بالمزرعة.

- تنظيم حركة القطعان.

٦- التشديد على تنظيف وتطهير العنابر، ويتضمن الآتى:

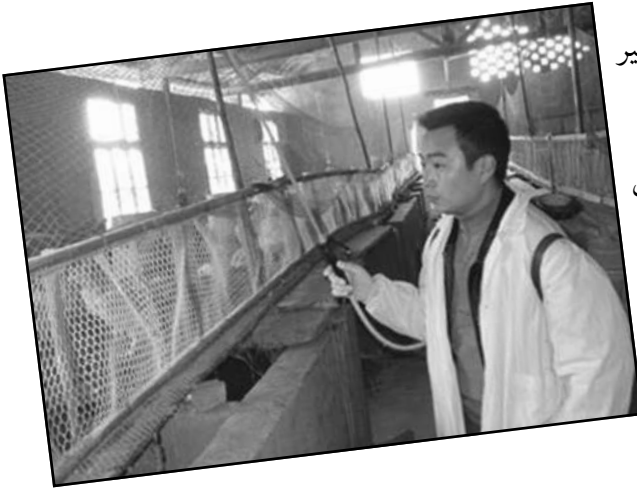
- التخلص الأمثل من النافق.

- المعاملة المثلى للفرشة.

- تنظيف العنابر واتباع خطوات التطهير.

٧- التخلص من الحشرات والقوارض.

٨- الاهتمام بالنظافة الشخصية.





خامساً: كيف تصمم وتطور برنامج الأمن الحيوى فى مزرعتك؟

برنامج الأمن الحيوى تصميماً وتطويراً يقوم على الخطوات الآتية:

١- تقدير وتحديد المخاطر التى تتعرض لها المزرعة .

٢- تحديد برنامج الحد من المخاطر .

٣- بدء تطبيق خطوات البرنامج .

٤- متابعة تطبيق البرنامج ومعرفة حجم المخاطر الموجودة فى ظل البرنامج .

٥- تعديل البرنامج بما يتناسب مع المخاطر الموجودة فعلياً .

وهناك أساسيات يجب أن يشملها برنامج الأمن الحيوى، هى:

١- تجنب العدوى عن طريق الإنسان وذلك باتباع الآتى:

- تقليل عدد الزوار للمزرعة وذلك بغلق بوابات الدخول وعمل لافتات يُكتب عليها «ممنوع الدخول» .



- فى حالة زيارة المشرفين أكثر من مزرعة لابد من زيارة المزرعة الأقل عدداً أولاً أو زيارة المزرعة المصابة بأى مرض فى آخر اليوم .

- إخضاع كل الأفراد الذين يدخلون المزرعة لقواعد وإجراءات الأمن الحيوى «بالاستحمام لكل الزوار والعاملين، واستخدام ملابس نظيفة خاصة



بالمزرعة»، ويعتبر هذا من أفضل الطرق لمنع انتشار العدوى بين العنابر. وإن كان ذلك غير متاح، فيتعين عليهم ارتداء الأفرولات والأحذية الخاصة.

- عمل سجلات مستديمة للزوار تدون فيها أسمائهم والشركة التابعون لها والغرض من الزيارة واسم المزرعة التي قاموا بزيارتها قبل زيارتهم والمزرعة التي تليها.

٢- تجنب العدوى عن طريق الطيور أو الحيوانات الأخرى، وذلك من خلال:

- تسكين وتحضين الطيور فى كل المزرعة يكون فى وقت واحد، وأيضاً التخلص منها يكون فى الوقت نفسه "all in- all out".

- الحرص على عدم تلوث المزرعة

فى فترة عدم إشغالها «بين

انتهاء عمليات التنظيف

والتطهير وبين تسكين

القطيع اللاحق»،

وتستغرق هذه الفترة

أسبوعين على

الأقل.

- إبعاد الفضلات

والسبلة ١٥ متراً عن

المزرعة على الأقل وفى

الجهة القبلىة منها.

- الاحتفاظ بالمعدات ومواد الفرشة فى مخزن

محكم بعيداً عن القوارض والحيوانات البرية.

- عدم الاحتفاظ بالقطط والكلاب داخل العنابر.

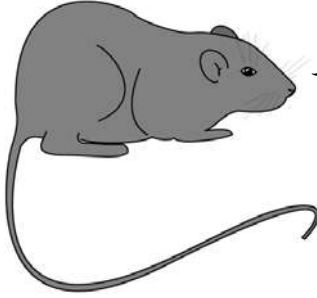




- تنظيف سيلوهات العلف باستمرار .
- تخزين نشارة الخشب أو أى مواد أخرى تستخدم فرشة فى شكاثر أو بداخل مبنى خاص أو حفرة ويتم تبخيرها باستمرار .
- تجنب وجود الطيور البرية حول المبنى .
- متابعة برامج إبادة القوارض .
- متابعة برامج إبادة الحشرات .

٣- إبادة القوارض: يمنع برنامج الأمن الحيوى القوارض وذلك عن طريق:

- تصميم المبنى بطريقة تمنع وصول القوارض «أبواب معدنية وأرضيات خرسانية» .



- إزالة كل المخلفات والنفايات الموجودة داخل العنبر أو خارجه حتى لا تتغذى عليها القوارض .
- تقنين عملية التخلص من النافق وكذلك بقايا العلف المهدر وغير المستخدم، حيث إنها تشجع تواجد الفئران .

- صيد الفئران أو قتلها أولاً بأول .



- ٤- إبادة الحشرات: لابد من مكافحة الحشرات بكل الوسائل الممكنة مثل الاهتمام بالتنظيف، اختيار واستخدام أفضل أنواع المبيدات الحشرية .

لذلك لابد من دمج برامج مقاومة الحشرات والقوارض مع برامج الرعاية المختلفة التى تُتبع فى المزرعة للوصول لأفضل حماية لأطول فترة ممكنة .



٥- الماء مصدر من مصادر نقل العدوى: لا بد أن يكون الاهتمام بنظافة وجودة الماء اهتماماً مضاعفاً. تلعب الأملاح والمعادن الذائبة في الماء دوراً كبيراً في حدوث بعض الأمراض والمشكلات المختلفة للطيور. فمثلاً وجود مستويات عالية من الأملاح في الماء قد يؤدي إلى: ما يسمى بالتسمم بالأملاح، وتغير شكل الزرق بما يشبه الإسهال، وأيضاً حدوث مشكلات في الكليتين.

وفي الوقت نفسه ممكن أن تكون مياه الشرب مصدراً لحدوث العديد من الأمراض سواء كانت فيروسية أو بكتيرية مثل «السالمونيلا، إى كولاي، وبعض الفيروسات التى لها قدرة على العيش لفترة طويلة فى الماء».

لذلك لا بد من الاهتمام بإجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من سلامة المياه ومعالجتها إن لزم الأمر، وكذلك خزانات المياه. وتتم هذه المعالجة سواء باستخدام الكلور «٣-٥ أجزاء فى المليون» أو استخدام أى طريقة أخرى من الطرق الحديثة.

٦- العلف: يجب أن يكون العلف متوازناً وحسب المستويات الموصى بها لكل سلالة، حتى لا يتيح الفرصة لتقليل مناعة الطيور وحدوث الأمراض. ويعتبر العلف أحد المصادر الرئيسة للأمراض البكتيرية «السالمونيلا، إى كولاي». ويعتبر العفن فى العلف أحد مسببات الأمراض، بالإضافة إلى السموم الفطرية التى تنتجها بعض العترات من العفن. لذا يجب إجراء اختبارات بكتريولوجية للعلف والكشف عن الميكروبات والعفن والسموم الفطرية.

سادساً: نقاط مهمة تجب ملاحظتها فى تقدير المخاطر:

تحديد هذه المخاطر وتقديرها يقوم على الفهم الصحيح للآتى:

- المزرعة ومكانها والبيئة المحيطة بها.

- القطعان الموجودة بالمزرعة.



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

- الأعلاف والمياه المستخدمة .
- الإدارة وحسن فهمها وحسن تصرفها ومناسبتها للعمل .
- الأفراد والعمال وطبيعتهم وفهمهم واستجابتهم والمثابرة والصبر على متابعتهم .
- الفئران والحشرات المتواجدة وكميتها وأنواعها .
- وسائل التخلص من الفرشة والنافق والحشرات وسرعة التخلص منها .
- وسائل النظافة والتطهير .
- نوعية المطهرات وأسلوب التطهير .
- التكنولوجيات المستخدمة فى المزرعة .

سابعاً: متى يتحقق الأمن الحيوى فى مزرعتك؟

يتحقق الأمن الحيوى فى المزرعة:

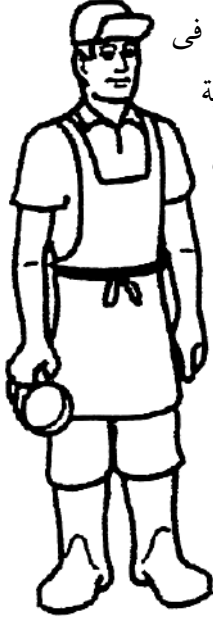
- عندما تطبق المزرعة بإخلاص وإيمان تعليمات الأمن الحيوى فى الدخول والخروج والنظافة والتطهير والإجراءات الصحية .
- عند متابعة الإدارة للتكليفات التى تعطىها للعاملين فى المزرعة .
- عندما يعمل العاملون فى المزرعة بروح الفريق وعندما يتعاون الجميع للوصول إلى أعلى مستوى من تنفيذ تعليمات الأمن الحيوى .

والخلاصة أن النجاح فى تحقيق الأمن الحيوى يحتاج إلى تواصل الجميع، مثله فى ذلك مثل تعاون جميع أفراد المنزل من أجل نظافة المنزل وترتيبه. وللنجاح أيضاً تجب ملاحظة أنه كما تعطى ربة البيت اهتماماً أعلى بأماكن الخطر فى المنزل وهى دورات المياه والمطبخ، فكذلك فى المزرعة أو المشروع: نعطى اهتماماً أكثر بأماكن الخطر، ونعطى اهتماماً أكثر للمتابعة واستخدام المطهرات الجيدة، وبمواصلة التدريب والتثقيف والتوعية.



البرنامج الوقائى لمزارع الدواجن

هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات الوقائية والتعليمات الصحية التى يجب تنفيذها بكل دقة . ويجب أن يلاحظ أن تعليمات الأمن الحيوى ليست تعليمات من أجل التحايل عليها، بل هى تعليمات من أجل التطبيق، والتحايل عليها يُلحق ضرراً بالغاً بالمزرعة وتطبيقها نجاح للمزرعة، وزيادة فى الإنتاج، ويلاحظ فى المزارع التى تكثر إصابتها بالأمراض المعدية والوبائية أن العمالة فيها هى الحلقة الضعيفة فى الأمن الحيوى، ومن الممكن تجنب ضعف هذه الحلقة بزيادة توعيتهم ومناقشة تعليمات الأمن الحيوى معهم وشرح فوائدها لهم، وتشجيعهم على تقديم أى شكوى مفيدة أو أى فكرة جديدة.



ويجب الحرص على تفهيم العاملين بالمزرعة:

- أن النظافة من الإيمان.
- أنه كما أن الطهور شرط الإيمان وأن الصلاة لا تصلح إلا بالطهور، فكذلك برنامج الأمن الحيوى وما يشمله من تطبيقات مفيدة لمفاهيم الطهارة والتطهير لا يصلح أى عمل بالمزرعة إلا من خلاله ومن بعد تنفيذ تعليماته . فتعال معنا نعرف التعليمات المفيدة فى نجاح برنامج الأمن الحيوى فى مزرعتك، وسنقسم هذه التعليمات حسب أقسام المزرعة وأماكنها وحسب الفرق التى تعمل فى المزرعة إلى الآتى:
- ١- تعليمات دخول العنابر.



٢- تعليمات مبانى المزرعة:

- الحمامات .
- المبانى والحظائر .
- المستودع .
- الحظائر المريضة .
- المساكن .
- المعمل .



٣- تعليمات للمسئولين والعاملين:

- بالنسبة للحركة .
- بالنسبة للتخلص من النافق .
- الفرق:
- * فريق الصيانة .
- * فريق التحصين .
- * فريق قص المناكير .
- بالنسبة لنقل الطيور .
- تعليمات المتعهدين والموردين .





٤- تعليمات السيارات .

٥- تعليمات الزيارات .

[١] تعليمات دخول العنابر:

يُسمح بدخول العنابر فقط للمكلفين بالعمل داخل الحظيرة .

١- يتم خلع الأفروال والبوت الخاصين بالمنطقة الصفراء (داخل المزرعة وخارج الحظائر) .



٢- ارتداء الأفروال والبوت الخاص بالحظيرة (كل حظيرة لون مختلف) .

٣- ارتداء غطاء الرأس الخاص بالحظيرة .

٤- غسل الأيدي بالمطهر (Acidex DEX 25) .

٥- غمر البوت فى حوض المطهر .

٦- التأكد من قفل الباب الخارجى تماماً قبل فتح باب الحظيرة، والتأكد من عدم وجود طيور برية فى غرفة الخدمة .

٧- ممنوع التدخين داخل الحظيرة وفى غرفة الخدمة على الإطلاق .

٨- ممنوع الأكل والشرب داخل الحظيرة وفى غرفة الخدمة .





- ٩- يمنع منعاً باتاً قضاء الحاجة داخل الحظيرة وحولها.
- ١٠- عند الخروج يجب غمر البوت داخل المطهر وتنظيفه بالفرشاة.
- ١١- غسل الأيدي بالمطهر.
- ١٢- خلع الأفرول والبوت الخاصين بالحظيرة ووضعهما فى مكانيهما الخاصين بهما.
- ١٣- ارتداء الأفرول والبوت الخاصين بالمنطقة الصفراء.
- ١٤- التأكد من عمل جهاز الإنذار فى لوحة التحكم.
- ١٥- التأكد من غلق باب الحظيرة قبل غلق الباب الخارجى لغرفة الخدمة.

[٢] تعليمات مبانى المزرعة:

أولاً- تعليمات الحمامات:

- ١- غرفة خلع الملابس: تزود بعلاقات وأرفف.
- ٢- غرفة الدش: تجهز بماء حار وبارد وصابون وشامبو ورف.
- ٣- الغرفة النظيفة: تجهز بعلاقات عليها مناشف وأرفف توضع عليها الأفرولات النظيفة، مع ضرورة وجود أكياس النايلون الخاصة بالأرجل.
- ٤- من أهم مسئوليات مدير المزرعة أن تكون الحمامات مرتبة ونظيفة بصفة مستمرة.

ثانياً- تعليمات المبانى والحظائر:

- ١- غسل المبانى بالماء باستعمال طلمبات رش ذات ضغط عالٍ.
- ٢- رفع كل السماد من الحظائر، والتخلص من السماد بالمزرعة قبل التطهير.
- ٣- غسل الحظائر مرة أخرى بالماء النظيف باستعمال طلمبات غسيل ضغط عالٍ.
- ٤- تطهير الجدران والأسقف باستعمال مطهر فعال.



٥- رش الأرضيات بالمطهر والتأكد من استعمال المطهرات بالتركيز المطلوب.

٦- غسل وتطهير المساقى بصورة جيدة.

٧- غسل السيولوهات من الداخل والخارج بصورة جيدة ثم تطهيرها.

٨- يسجل مدير القطاع أو

نائبه أن المزرعة تمت معاينتها بعد الغسيل والتطهير.

٩- يتم أخذ العينات بواسطة مختبر للتأكد من سلامة عمليات النظافة والتطهير.

١٠- عندما يتم تطهير المزرعة يجب تطبيق جميع الإجراءات الوقائية قبل دخول المزرعة وكأن بها دواجن.

١١- تكون المزرعة جاهزة لاستقبال الكتاكيت وذلك قبل ٥ أيام من وصولها.

ثالثاً- تعليمات عزل الحظائر المريضة:

١- عند ظهور أعراض مرض في أى حظيرة على مدير المزرعة التبليغ المشرف فوراً، مع وضع الحظيرة تحت العزل الصحى المشدد.

٢- التقليل من زيارة الحظيرة المعزولة لأدنى حد ممكن، وكذلك عزل عاملها قدر الإمكان.

٣- التأكد من جودة التهوية ومياه الشرب والعلف الجيد للطيور المريضة.

٤- على مدير المزرعة وعامل الحظيرة استعمال ملابس وأحذية خاصة بهذه الحظيرة.



٥- فى حالة الاحتياج لأعمال صيانة يجب إحضار مدير القسم ليقوم بأخذ الاحتياطات اللازمة .

٦- يُعدم العلف المتبقى بالخطيرة .

٧- التأكد من تطهير الماء فى خزان المياه الرئيسى وخزانات الحظائر وتغطيتها جيداً .

٨- التأكد من عمليات التنظيف والتطهير الخاصة بالسيلوهاات .

٩- فى حالة اتفاق مدير الإنتاج والمختبر البيطرى على عزل إحدى المزارع يتم منع

الزيارات لتلك المزرعة،

مع إبلاغ الإدارة العامة

بذلك .

رابعاً- تعليمات

مستودع المزرعة:

١- مديرو القطاعات

والمزارع أو

مساعدوهم محظور

عليهم الذهاب

للمستودع أو

الدخول إليه .

٢- يقوم مدير القطاع بإعداد طلب بالمهمات المطلوبة من المستودع وترسل مع سائق

سيارة القطاع .

٣- يجب غسل سيارة القطاع يومياً قبل توجهها للمستودع .

٤- يمنع سائقو سيارات مزارع الدواجن من تربية أى طيور أو حيوانات برية أو أليفة

داخل مساكنهم .





خامساً- تعليمات المعمل (معمل التحليل):

- ١- على مدير كل قطاع تعيين مندوب لأخذ العينات من المزرعة إلى المختبر وأخذ الأدوية من مستودع الأدوية إلى المزارع.
- ٢- يتم الاتصال بمدير القطاع والمختبر هاتفياً.
- ٣- ترسل العينات للمعمل.
- ٤- يتم إرسال عينات مزرعة واحدة فقط فى اليوم الواحد. أما فى الحالات الطارئة فيتم التفاهم عليها بين مدير القطاع ومدير المعمل.
- ٥- تؤخذ عينة ممثلة للنافق بشرط أن تكون طازجة لم يمض على موتها أكثر من ساعة، وتوضع فى كيس بلاستيك نظيف، وترفق معها جميع المعلومات التى تخص القطيع.
- ٦- على المندوب الذى يقوم بتوصيل العينات عدم الدخول للمعمل.
- ٧- على المندوب الذى يقوم بتوصيل العينات عدم الرجوع إلى المزارع مباشرة، فعليه التوجه إلى سكنه للاستحمام وتبديل ملابسه وأخذ الإجراءات الوقائية.
- ٨- يقوم المختبر بإبلاغ مسئول مستودع الأدوية عن العلاجات المطلوب صرفها للمزرعة.
- ٩- تتم الإجراءات اللازمة لتعقيم العلاجات بالطريقة الملائمة قبل دخولها المزرعة.



سادساً- تعليمات مساكن العاملين:

- ١- التخلص من القمامة بصورة صحية ودورية، والحرص على عدم تراكمها.



- ٢- محاربة الآفات والحشرات، مع وضع برامج مستديمة لذلك .
- ٣- منع تناول أو تواجد منتجات الدواجن بأنواعها بالموقع .

[٢] تعليمات للمسؤولين والعاملين

أولاً- تعليمات الحركة بين الحظائر:

- ١- يجب توافر حوض لتطهير الأحذية عند مدخل كل حظيرة .
- ٢- يجب مراعاة أن أى شخص يدخل للحظيرة أو يخرج منها يجب عليه تنظيف وتطهير حذائه .
- ٣- أن يكون محلول التطهير مناسباً من حيث النوعية والكمية .
- ٤- يجب تنظيف أحواض المطهرات وتغيير المحلول بها يومياً .

ثانياً- تعليمات التخلص من النافق:

تعتبر الطيور النافقة مواد خطيرة وملوثة؛ لذا ينقل النافق بعد رشه بالمطهر فى أكياس بلاستيكية محكمة الغلق إلى المحرقة، وللقيام بهذا العمل بطريقة صحيحة يراعى التالى:



- ١- يجب أن تجهز كل مزرعة بمحرقة خاصة لحرق النافق اليومي .
- ٢- على مدير المزرعة وعمال أمن المزرعة التأكد من حرق النافق حرقاً كاملاً .



٣- التأكد من أن منطقة التخلص من النافق نظيفة وخالية من الذباب والحيوانات الأليفة والطيور البرية.

٤- العامل الذى يقوم بالتخلص من النافق لا بد أن يستحم قبل القيام بعمليات المزرعة مرة أخرى ومقابلة أى فرد مرة أخرى.

ثالثاً- تعليمات ومسئوليات الفرق:

● تعليمات فريق الصيانة:

١- واجب مدير المزرعة والقطاع المحافظة على معدات المزرعة.

٢- يجب أن يتوافر فى كل مزرعة معدات وأدوات للصيانة.

٣- على عمال الصيانة تنظيف وتطهير المعدات والأدوات وصناديقها قبل وبعد القيام بأعمال الصيانة، مع التأكد من عدم احتوائها على ريش أو سماد قبل إعادتها إلى مكانها.

٤- فريق الصيانة يقوم بزيارة مزرعة واحدة فى اليوم، وعمل الصيانة لها.

٥- أى مزارع مريضة أو معزولة تتم صيانتها بواسطة فريق صيانة من خارج المؤسسة.

● تعليمات فريق التحصين:

١- يتم التحصين تحت إشراف مدير المزرعة ومدير القطاع.

٢- يجب على أعضاء الفريق الاستحمام قبل دخول المزرعة وبعد خروجهم منها.

٣- على أعضاء الفريق غسل الأيدي بعد الانتهاء من حظيرة وقبل التوجه للأخرى.



Acidex DEX 25



٤- تعقيم وتطهير أدوات اللقاح من مسئولية رئيس الفريق .

● تعليمات فريق قص المناكير:

١- عند الانتهاء من عملية قص المناكير وانتقالها إلى مزرعة أخرى، يجب ترك جميع الملابس والأحذية فى المزرعة نفسها .

٢- يجب تطهير وتعقيم جميع المعدات اللازمة لقص المناكير قبل البدء فى القص .

٣- يؤمن للعاملين كل ما يلزم لمبيتهم بهذه المزرعة وعدم خروجهم إلا بعد انتهاء العملية .

رابعاً- تعليمات نقل الطيور:

١- أخذ عينات دم من كل الحظائر وفحصها فحصاً كاملاً .

٢- إذا كانت النتيجة سالبة يمكن بعدها نقل الطيور ويتم ذلك بعد موافقة المعمل البيطرى .

٣- بعد نقل الطيور يتم غسل وتطهير السيارات والأقفاص .



خامساً- تعليمات المتعهدين والموردين:

١- يجب أن يقوم المتعهدون وممثلوهم -الذين يتطلب عملهم تأمين احتياجات مزارع الدواجن من الإنشاءات والغاز والنشارة والديزل والكراتين والأطباق وكل ما يرد للمزارع من معدات وأدوات- باتخاذ الاحتياطات التى تساعد فى تطبيق الإجراءات الوقائية .

٢- تلتزم سيارات المقاول بعدم العمل فى قطاع مماثل لدى أى شخص .



- ٣- على المعهد أن يقوم بتخصيص مستودع وسيارة وسائق وعامل متخصص لتأمين احتياجات المزرعة من الديزل.
- ٤- يعد مقالو النشارة مستودعاً خاصاً بالنشارة الخاصة للمزرعة.
- ٥- لا يحق لمقالو النشارة العمل فى النشاط نفسه أو أنشطة مماثلة مع جهات أخرى.
- ٦- على مقالو المياه تحديد مصادر المياه فقط للمزرعة.

[٤] تعليمات السيارات:



- ١- يجب أن تكون السيارة مصرحاً لها بالدخول.
- ٢- توقف السيارة بالخارج لحين التأكد من الغرض من قدومها.
- ٣- إذا كانت من سيارات المزرعة وعليها شعار المزرعة يُفتح لها الباب وتوقف فى داخل حوض المطهر.
- ٤- تجهيز المطهر عند المدخل بالتركيز المطلوب وحساب الكمية المضافة يومياً.
- ٥- يجرى غسل السيارة من جميع الجهات.
- ٦- ترش كابينة السائق بالمطهر البخاخ.
- ٧- أثناء غسل السيارة يدخل السائق وتطبق عليه جميع الإجراءات المتبعة للزوار.
- ٨- بعد انتهاء السائق من اتخاذ الإجراءات الوقائية يقود السيارة للمكان المخصص لها.
- ٩- عند خروج السيارة من المزرعة تُغلق البوابة فوراً.



١٠- يجب تسيير السيارة على حوض غسل الإطارات أثناء الدخول والخروج .

أولاً- تعليمات عربات العلف السائب (السيلو):

- ١- يجب تخصيص سيارات سيلو لنقل العلف للمزرعة .
- ٢- يتم غسل السيارة بالماء والمطهر قبل تحميل السيارة من المصنع .
- ٣- تحميل السيارات من المصنع فى وقت محدد بحيث لا تختلط مع السيارات التى تنقل العلف إلى مزارع أخرى .
- ٤- يتم التحميل دائماً فى الصباح وبملابس نظيفة .
- ٥- بعد تحميل السيارة تغطى بغطاء من النايلون القوى، ثم تتجه فوراً إلى المنطقة المخصصة لها .
- ٦- عند وصول السيارة إلى المزرعة يتم استدعاء المسئول أو من ينوب عنه، ولا يُسمح للسائق بالدخول بالسيارة إلا أن يقوم بأخذ جميع الإجراءات الوقائية .
- ٧- يتم غسل السيارة بالكامل من جميع الجهات عند وصولها للمزرعة وأيضاً بعد تفريغ الحمولة .
- ٨- فى حالة حدوث أى عطل للسيارة يجب إخراجها خارج المزرعة لإصلاحها .

ثانياً- تعليمات عربات العلف المكيس:

- ١- يجب تخصيص سيارة لنقل العلف المكيس .
- ٢- يتم غسل السيارة بالماء والمطهر قبل تحميلها من المصنع .
- ٣- تحميل السيارات من المصنع فى وقت محدد بحيث لا تختلط مع السيارات التى تنقل العلف إلى مزارع أخرى .
- ٤- يتم التحميل دائماً فى الصباح وبملابس نظيفة .



- ٥- بعد تحميل السيارة تغطى بغطاء من النايلون المقوى، ثم تتجه فوراً إلى المنطقة المخصصة لها.
- ٦- عند وصول السيارة إلى المزرعة يتم استدعاء المسئول أو من ينوب عنه ولا يُسمح للسائق بالدخول بالسيارة إلا بعد اتخاذ جميع الإجراءات الوقائية.
- ٧- يتم غسل السيارة بالكامل من جميع الجهات عند وصولها للمزرعة وأيضاً بعد تفرغ الحمولة.
- ٨- فى حالة حدوث أى عطل للسيارة يجب إخراجها خارج المزرعة لإصلاحها.

ثالثاً- تعليمات عربات نقل المياه:

- ١- تحديد مصدر المياه بحيث لا تشترك معها فيه أى مزرعة أخرى ويكون مقصوداً على المزرعة.
- ٢- وضع لوجو (علامة) على عربة الماء الخاصة بالمزرعة.
- ٣- لا يُسمح لعربات الماء بالدخول إلى المزرعة قطعياً.
- ٤- لا يُسمح للسائق بالدخول إلى المزرعة أو المكتب.
- ٥- لا يُسمح للسائق بالوقوف أو الدخول إلى خزان المزرعة.
- ٦- لا يُسمح للسائق بالاحتكاك بالعمال.
- ٧- عند وصول عربة الماء إلى المزرعة يتم التعامل مع السائق خارج سور المزرعة والمسئول داخل السور.

رابعاً- تعليمات عربات نقل

● الأطباق والكراتين:

- ١- يجب التأكد من أن العبوة تخص المزرعة.
- ٢- يجب مرور السيارة داخل حوض التطهير ورش الإطارات وما حولها بالمطهر.



٣- يجب رش كابينة السائق بالبخاخ المطهر .

٤- يجب اتخاذ السائق جميع الإجراءات الوقائية المتبعة .

- تعليمات عربات نقل البيض:



١- يجب غسل وتطهير السيارة قبل ذهابها للمزرعة وبعد العودة منها .

٢- يمنع دخول سيارات البيض للمزرعة، ويتم تحميلها من مستودع حفظ البيض بمزرعة الأمهات من الباب الخارجى للمستودع .

٣- ممنوع دخول سائق سيارة البيض للمزرعة، ويتم التعامل من خارج سور المزرعة .

[٥] قواعد الزيارات:

١- يُسمح فقط بالزيارات التى لها أهمية قصوى .

٢- يجب على جميع الزائرين اتباع قواعد الأمن الحيوى بحذافيرها .

٣- على الزائرين للمزرعة قضاء فترة ثمان وأربعين ساعة فى منطقة معزولة خارج المزرعة قبل السماح لهم بالدخول .



٤- الاحتفاظ بسجل زوار مفصل به وقت الوصول، ووقت المغادرة، والهدف من الزيارة .



- ٥- بعد زيارة أى منشأة دواجن لا يُسمح بالزيارة إلا بعد ٧٢ ساعة على الأقل .
- ٦- الزيارات للمزارع المريضة للأشخاص المختصين والمصرح لهم فقط .
- ٧- زيارة الموظفين لمزارع الأمهات فى التربية أو الإنتاج تقتصر على مزرعة واحدة فقط .

- تعليمات الزيارات:

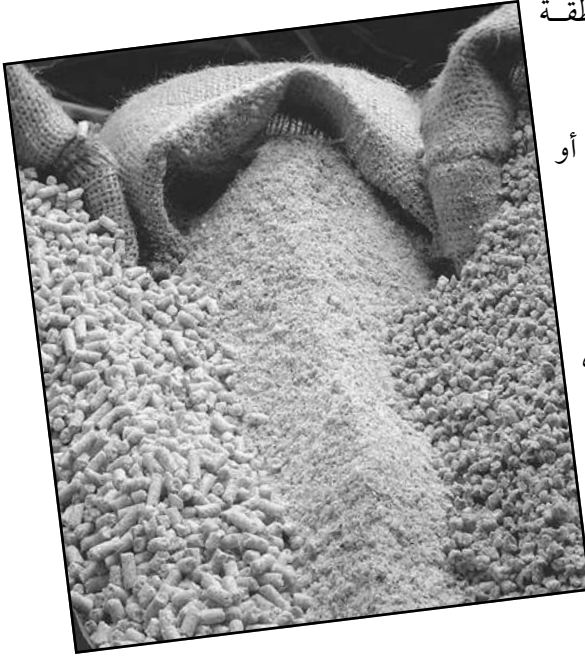
- جميع الزيارات يجب أن تمنع نهائياً فى حالة وجود مرض إنفلونزا الطيور فى المنطقة .
- فى حالة عدم وجود أمراض وبائية يجب الالتزام بالآتى :
 - ١- تغطيس الأرجل فى حوض التطهير عند المدخل .
 - ٢- الدخول إلى غرفة خلع الملابس تمهيداً للاستحمام .
 - ٣- ترك المتعلقات الشخصية (جوال، محفظة، أدوات، دفاتر... إلخ) فى غرفة الملابس .
 - ٤- أخذ حمام بالماء، والصابون والشامبو... .
 - ٥- الاتجاه إلى غرفة ارتداء الملابس النظيفة دون ملابس أو أغراض، وارتداء الأفرول وغطاء الرأس والبوت .

الخلاصة: إذا استطاعت إدارة المزرعة والعاملون بها تطبيق إجراءات الأمن الحيوى بإيمان وإخلاص فإنهم سينعمون بوفرة وجودة الإنتاج وسيبتعدون عن مشكلات الأوبئة والأمراض.



متى يفشل برنامج الأمن الحيوى؟

أهم أسباب فشل برنامج الأمن الحيوى هى:

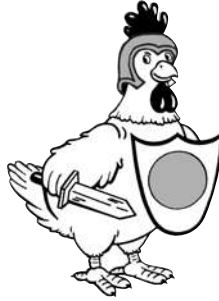


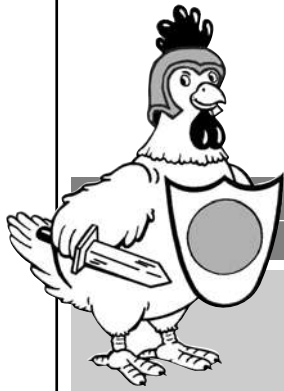
- المكان غير الجيد للمزرعة .
- عدم الإلمام بمشكلات الموقع والمنطقة وأمراضها .
- استعمال المطهرات الضعيفة أو المغشوشة .
- التطهير غير الكافى .
- عدم تنظيف وتطهير خطوط المياه بمطهر مثل هيبوكلوريت الصوديوم .
- عدم الاهتمام بنوعية الأعلاف وعدم تنظيف السيلوهات .
- عندما ننسى تفريغ السيلوهات «خزان العلف» من العلف المتبقى من قطع سابق، وعند عدم تعقيم السيلوهات بمطهرات غازية مناسبة «بارافورمالدهيد»، وعند عدم إزالة العلف من خطوط العلف وعند استخدامها فى قطع آخر .
- التدريب الضعيف للعاملين .
- عدم المتابعة أو ضعفها .



الفصل الثاني: الأمن الحيوى [تعريفات وأساسيات]

- عدم العمل فى صورة فريق وإهمال التواصل .
- عدم وجود دفاتر وإحصاءات وبيانات .
- عدم الاستعانة بالميكنة والتكنولوجيا بالدرجة الكافية .
- عدم وجود دعم مادى .
- إهمال تعليمات برنامج الأمن الحيوى .
- عند عدم السيطرة على التنقلات داخل المزرعة .
- عند عدم الاحتفاظ بسجلات لزوار المزرعة لتكون مرجعاً فى حالة حدوث مرض أو مشكلة .





الفصل الثالث

الأمن الحيوى

[عمليات وتطبيقات]



الأمن الحيوى فى معمل التفريخ

«من البيضة إلى الكتكوت»

يُعد التفريخ بمثابة حلقة الوصل بين محطة الأمهات ومزارع التسمين ومزارع

البياض، وهى الحلقة الأهم. وإجراءات

وتطبيقات الأمن الحيوى فى المفرخ هى التى

تحكم صحة وحياة الكتاكيت عند

خروجها للحياة وطوال حياتها بعد

ذلك. ومن الممكن أن يكون معمل

التفريخ مفرخاً ومصدراً للبكتريا

والفطريات والفيروسات التى تفتك

بالكتاكيت؛ لذا فإنه يجب على كل

معامل التفريخ تطبيق برامج الأمن

الحيوى بمنتهى الصرامة، ويجب أن يوجد

فيها الآتى:



١- برنامج للنظافة والتطهير، ينفذ بكل دقة، ويشتمل على:

أ- صالة رص وتجهيز البيض.

ب- ثلاجات حفظ البيض.

ج- صالة المفرخات والمفقسات.

د- داخل المفرخات والمفقسات.

هـ - صالة فرز وتعبئة وتحميل الكتاكيت.



و- ماكينة غسيل أدراج البيض وصوانى المفقسات وعلب الكتاكيت .

ز- صالة الغسيل والمخلفات .

وأن يتم هذا بكل عناية ودقة وتحت الإشراف المباشر لمهندس التفريخ .



٢- برامج التطهير فى معمل التفريخ

ليست ثابتة بل متغيرة، ونقاط التركيز فيها تختلف حسب حالة وظروف المفرخ وأيضاً يتم التنوع

فى استخدامها المطهرات، فيستخدم

مطهر قلوئى لمدة فترة معينة ثم نتبعه بمطهر حمضى؛ لإتمام عملية التعادل وإذابة الأملاح التى تتكون- أيضاً يجب استخدام مطهرات جيدة تتم تجربتها لإعطاء أفضل النتائج بأقل التكاليف .

٣- اعتبار النظافة فى معمل التفريخ شيئاً أساسياً؛ حيث إنها تؤثر على نسبة الفقس وكذلك نوعية الكتاكيت . كما أن الغسيل يعقب كل عملية تجرى داخل المعمل حتى لو كانت تجرى أكثر من عملية فى اليوم الواحد، وأن يتم غسيل المعمل بالكامل عدة مرات يومياً، ويعقب عملية الغسيل استخدام مطهر مناسب .

٤- متابعة أخذ مسحات من المفرخات والمفقسات وجميع الأماكن المختلفة فى المعمل وإرسالها للمعمل البيطرى لتحليلها لمعرفة حالة المعمل ومدى خلوه من العدوى .

٥- وجوب التخلص بسرعة من مخلفات عملية التفريخ لأن وجودها يسبب عدوى للمعمل وأنها تعمل على تلوثه، وأن يتم الغسيل الجيد بعد إزالتها وتطهير المكان الذى كانت توجد به بأحد المطهرات المستعملة فى المعمل .



٦- مما سبق يتضح أن عمليات النظافة والتطهير في معامل التفريخ عنصر حاسم لإنتاج كتاكيت ذات جودة عالية.

٧- توجد برامج أخرى داخل معمل التفريخ كضبط درجات الحرارة والرطوبة داخل ثلاجات حفظ البيض وصالة رص البيض وكذلك صالة فرز الكتاكيت. وتتم معايرتها كل فترة.

٨- من العوامل الرئيسة في معمل التفريخ. التهوية داخل المعمل لأهميتها القصوى، مع ملاحظة متابعة فتحات دخول وخروج الهواء باستمرار وبصفة منتظمة.

كما يلاحظ تنظيف فتحات دخول وخروج الهواء بصفة دورية لاحتياج الجينين في نموه لهواء نقى ونظيف وفي حالة تجدد مستمر لتتم عملية النمو الطبيعية.

٩- عمل برنامج للصيانة داخل معمل التفريخ يشمل: المفرخات والمفقسات وأجهزة تقليب البيض وتروليات تحميل البيض وتروليات تحميل الكتاكيت وأجهزة التحكم في المعمل ومولدات الكهرباء وأجهزة الترطيب والمبردات وطمبات المياه ومواتير رفع المياه وضخها في المعمل.

١٠- كما أنه يوجد برنامج لتدريب جميع العاملين في معمل التفريخ على تطبيقات الأمن الحيوى وإرشادهم إلى أفضل وأحدث الأساليب على الأعمال المختلفة بالمعمل والتي يجب اتباعها وتسلسلها عند نزول بيض التفريخ الوارد للمعمل، وعند إعداد البيض في صالة تجهيز البيض لإدخاله إلى المفرخات وطريقة إيداعه في المفرخات وكذلك نقل البيض من المفرخات إلى المفقسات وأن تتم هذه العمليات بسرعة وهدوء ونظافة تامة حتى لا تحدث أخطاء تنتج عنها أضرار كثيرة



تتمثل فى فقد أجنة فى طور النمو. أيضاً يتم تدريب العاملين على عمليات فرز الكتاكيت ومواصفات الكتاكيت الجيدة ووضعها فى الصناديق الخاصة بها. وأن يتم هذا العمل بسرعة وفى جو صحى أقرب ما يكون إلى التعقيم ليتم تحميل الكتاكيت إلى المزارع بحالة صحية جيدة.

١١- أيضاً تتم النظافة خارج معمل التفريخ، ويتم غسل جوانب المعمل، ورش المطهرات والتخلص من أى مخلفات قد تُحدث عدوى بدخولها المعمل. كما أنه يتعين وجود محرقة لحرق المخلفات البسيطة من أطباق البيض التى بها بقايا بيض.





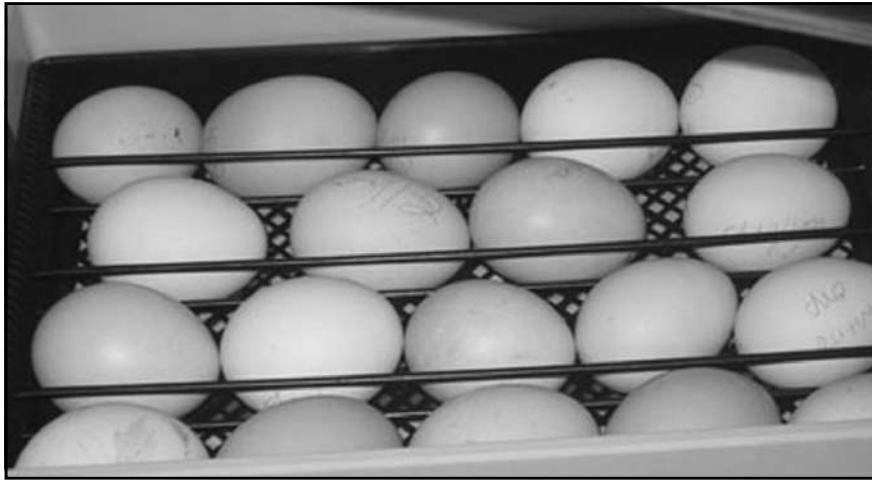
بعد أن عرفنا معمل التفريخ وما يحدث فيه، سنستعرض أولاً هنا تطبيقاً على العمليات التي تتخذ لتفريخ دفعة بيض فى المعمل، ثم بعد ذلك سنفصل الاختبارات التي تجرى على البيض، لاختبار مدى صلاحيته للتفريخ، وبعدها نذكر الاعتبارات التي تراعى عند تخزين البيض، ثم نحاول الإجابة عن أهم سؤال: كيف نحصل على أعلى نسبة تفريخ وأحسن نوعية كتكوت؟. ثم كيف نحصل على أحسن بداية فى تربية دفعة الكتاكيت؟



تطبيق على العمليات التي تتخذ لتفريخ دفعة بيض

أولاً- العمليات التي تتخذ لتفريخ دفعة بيض:

١- عند استقبال البيض يتم إلقاء نظرة على السيارة المحملة بالبيض وطريقة رصه بها وهل هو محمل بالسيارة بطريقة صحيحة أم لا؟ وهل يوجد بيض به كسر نتيجة النقل أم لا؟ وهل السيارة مجهزة أصلاً لنقل البيض أم لا؟ ويتم تدوين هذه الملاحظات، ونحافظ على البيض من تيارات الهواء المباشرة، ولا يتم وضعه فى ثلاجة حفظ البيض مباشرة، بل يتم التدريج فى تبريد البيض، ويراعى أن يتم





التعامل مع بيض التفريخ بالطريقة الصحيحة عند عملية الفرز والرص فى أدرج البيض تمهيداً لبداية مرحلة التفريخ؛ حيث يتم وضع البيض فى الأدرج واستبعاد البيض غير الصالح.



٢- فى حالة وجود أكثر من مصدر للبيض من قطعان مختلفة يجب أن تتم عملية عزل كل مصدر على حدة، وأن يتم تفريخ كل مصدر على حدة؛ وذلك لأن أحجام البيض مختلفة كذلك الناحية الصحية مختلفة، وأن السيطرة على هذا الوضع مهمة جداً وتترتب عليها مشكلات متعددة.

٣- بعد ذلك تبدأ مرحلة تبخير البيض بالفورمالدهيد أو رش البيض بمطهر، ويتم نقل تروليات البيض من حجرة التبخير إلى صالة المفرخات، ثم بعد ذلك يتم إيداع هذا البيض فى المفرخات المجهزة سابقاً لاستقبال البيض الذى سوف يستمر بها ١٨ يوماً.

٤- فى اليوم الـ ٨ يتم عمل كشف ضوئى «أى عمل إخصاب للبيض» لمعرفة نسبة الإخصاب التى بها نستطيع أن نحدد نسب الفقس وكمية الإنتاج، وتتم هذه العملية بطريقة سليمة وسريعة حتى لا يحدث تأثير للبيض ولا يتعرض لتيارات



الهواء أثناء إجراء هذه العملية المهمة. وإذا كانت نسبة الإخصاب منخفضة، يتم استبعاد البيض الفاسد وغير المخصب، مما يكون له مردود جيد على نوعية الكتاكيت الناتجة.

٥- فى اليوم الـ ١٨ يتم نقل البيض من المفرخات إلى المفقسات وإن كان النقل فى اليوم الـ ١٩ أفضل كما لوحظ من الواقع العملى.

وفى نهاية مرحلة التفريخ يتم إنتاج كتاكيت جيدة وسليمة ويلاحظ الآتى:

- تم تجهيز المعمل جيداً لاستقبال البيض المخصب وتمت مراجعة جميع مراحل عملية التفريخ، ولم يُترك أى جانب بدون التأكد أنه يعمل بصورة منتظمة وجيدة.

- تم إعداد البيض الصالح للتفريخ جيداً فى كل مرحلته، وعدم تعرضه لأى ظروف غير مناسبة.

- إجراء العمليات المختلفة خلال مرحلة التفريخ، مع مراعاة الأساس العلمى لها.

- إذا حدث انخفاض فى نسبة الفقس لابد من البحث لمعرفة السبب.

- فى حالة ما تكون الكتاكيت الناتجة ليست على مستوى الجودة المتوقعة لابد أن يدرُس السبب فى ذلك ومحاولة تلافى ذلك.

- أيضاً فى حالة تأخر الفقس أو وجود فقس مبكر تتم مناقشة هذه الأسباب وتلافيها ومعالجتها.

- أن تحديد التوقيت المناسب لإيداع البيض بالمفرخات سواء كان صيفاً أو شتاء كما أن معرفة عمر القطيع الأمهات ونوعه وحجم البيض لهما أثر كبير فى جودة الكتاكيت؛ لأن هذه العوامل لها تأثير على تحديد توقيت الإيداع وتوقيت خروج الكتاكيت من المفقسات؛ لأن التأخير له مضار كحدوث جفاف للكتاكيت الناتجة.



- يجب أن توضع الكتاكيت الناتجة فى صناديق بلاستيك نظيفة بعد تطهيرها وفرشها بفرشة جيدة لحماية الكتاكيت، وكذلك تجهيز السيارات التى تنقل الكتاكيت بغسلها ورشها بمطهر مناسب.
- يجب تسجيل كل العمليات التى تجرى فى المعمل منذ وصول البيض حتى خروج الكتاكيت فى دفاتر خاصة وأن تكون جميع البيانات واضحة وفى متناول اليد ويسهل الحصول عليها بسرعة لمعرفة كميات البيض ونوعها ومصدرها ونسب الإخصاب ونسب الفقس، ويتم باستمرار عمل المقارنات المختلفة التى تعطى صورة كاملة للعمل فى المعمل.





[١] الاختبارات التي تجرى على البيض

لاختبار مدى صلاحيته للتفريخ

يعتبر بيض التفريخ ومدى صلاحيته لعملية التفريخ من العوامل الأساسية المؤثرة في كمية ونوعية الكتاكيت الفاقسة، وعلى ذلك فمن الضروري إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من مدى مطابقة هذا البيض للاشتراطات الصحيحة من حيث النوعية والحالة الميكروبيولوجية، وتتم عملية التقييم هذه من خلال الاختبارات التالية:

أ- الاختبارات الميكروبيولوجية:

تجرى هذه الاختبارات على القشرة وعلى المحتوى الداخلى للبيضة.

١- اختبارات القشرة:

ويتم فيها تقدير الحمل البكتيرى الموجود على القشرة إما بطريقة المسحات أو بشطف البيضة بكمية معينة من محلول الملح الفسيولوجى المعقم، وبعد ذلك يتم تحديد نوعيات البكتريا والفطريات الملوثة للقشرة. وبعد ذلك يمكن الحكم على كفاية عملية التبخير للتخلص من هذه الملوثات، أو أنه من الضرورى إجراء عملية أخرى مثل الغسيل بالمطهر، أو أنه من الأفضل عدم تفريخ هذه البيضة.

٢- تقدير الحالة الميكروبية للمحتوى الداخلى:

تُفتح البيضة بطريقة معقمة بعد تطهير سطحها ثم التخلص من الزلال وبعد ذلك ويُستعمل المح كاملا لإجراء الاختبارات البكتريولوجية التى تحدد نوعية العدوى





المنقولة من الأم والتي يتم على ضوءها تقرير ملاءمة هذا البيض لعملية التفريخ، بعد ظهور نتائج الاختبارات المختلفة.

ب- اختبارات النوعية:

وتجرى هذه الاختبارات على عينة عشوائية من عدد البيض الوارد لمعمل التفريخ (حوالى ١٪ أو أكثر)، وتضم الاختبارات التي تقع تحت هذا العنوان ما يلي:



١- شكل البيضة: ويتم الحصول عليه بقسمة عرض البيضة على طولها للتأكد من أن البيضة تأخذ الشكل القياسى لبيضة التفريخ.

٢- تعيين متوسط وزن البيضة بالجرام: حيث يتم الوزن بشكل جماعى، ثم تتم قسمة الوزن الناتج على عدد البيض الموزون للحصول على متوسط وزن البيضة الواحدة.

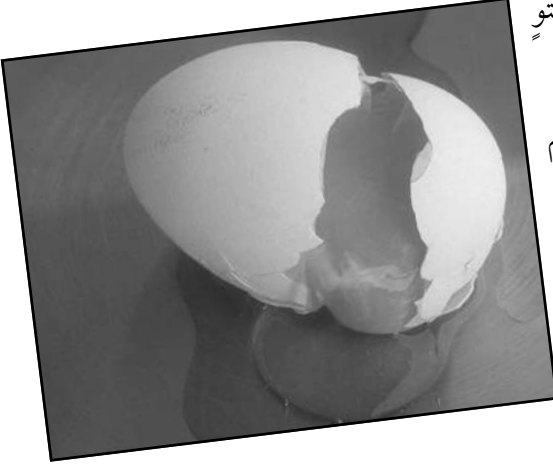
٣- متوسط حجم البيضة (سم^٣): ويتم تقدير الحجم بطريقة إزاحة الماء، وهى عملية سهلة ونسبة الخطأ فيها قليلة.

٤- متوسط الكثافة النوعية للبيضة: يتم تعيينه بقسمة متوسط الوزن على متوسط الحجم.

٥- متوسط سمك القشرة: يقاس بالميكروميتر من عدة مواضع لكل بيضة، ثم يتم حساب متوسط سمك القشرة كجزء من المليمتر.

٦- النسبة المئوية لوزن القشر: توزن القشرة بأغلفتها، ثم تقسم على وزن البيضة الأصيلي وتضرب فى ١٠٠ للحصول على النسبة المئوية لوزن القشرة.

٧- معامل المح (الصفار): وهو حاصل قسمة ارتفاع المح على اتساعه. ولا تتم هذه العملية ولا بعض العمليات التالية إلا بعد كسر البيضة بطريقة خاصة وتفريغ



محتوياتها على لوح زجاجي مستوي تماماً.

٨- النسبة المئوية لوزن المح الأصفر: يتم التخلص من الزلال الموجود حول المح ثم يُستقبل المح على ورقة ترشيح معلومة الوزن، ويتم بعد ذلك وزن المح وتقدير نسبته المئوية على وزن البيضة الأساسي.

٩- معامل الزلال (البياض): يقاس ارتفاع الزلال عند اتصاله بالمح، ثم يتم قياس متوسط اتساع الزلال (السميك)، ثم يقسم الارتفاع على الاتساع ويضرب في ١٠٠ لنحصل على معامل الزلال.

١٠- النسبة المئوية لوزن الزلال: إذا ما طُرح إجمالي وزن القشرة والمح من وزن البيضة الأصلي فإننا نحصل على وزن الزلال، ومن ثم يمكن تعيين النسبة المئوية لوزنه منسوباً إلى وزن البيضة الأصلي. ويتم حسابها إما بالمعادلة أو من خلال الخط البياني، وهي عبارة عن العلاقة بين ارتفاع الزلال ووزن البيضة.

١١- وحدات «هو»: يتم حسابها إما بالمعادلة أو من خلال الخط البياني، وهي عبارة عن العلاقة بين ارتفاع الزلال ووزن البيضة.

١٢- مسامية القشرة (سم^٢): تفرغ محتويات البيضة بعد عمل ثقب في جانبها المدبب ثم تُشطف من الداخل عدة مرات وتجفف ثم تُملأ بمحلول كحولي من الميثيلين الأزرق وتترك لمدة دقائق حتى تبدأ الصبغة الزرقاء في الظهور على سطح القشرة، تُفرغ من الميثيلين الأزرق وتترك لتجف ثم نقوم بعمل عدة مربعات/سم^٢ في أماكن مختلفة على سطح القشرة ونقوم بعدد المسام في كل مربع ثم نحسب متوسط عدد المسام في السنتيمتر المربع الواحد.



تم عملية تقييم شاملة ويمكن التجاوز عن بعض الانحراف فى اختبارات النوعية عن المستوى القياسى وذلك بتوجيه الفنيين فى معامل التفريخ لأوجه الخلل وكيفية التعامل معه .

١٣- تتم عملية تقييم نتائج الاختبارات السابقة على ضوء المعطيات القياسية عامة واسترشاداً بالموصفات الخاصة لكل سلالة، وتحدد بناء على ذلك مدى ملاءمة نوعية البيضة لإنتاج كتكوت جيد.

(٢) الاعتبارات التى تراعى عند تخزين بيض التفريخ:

فى كثير من الأحوال تكون هناك ضرورة لتخزين بيض التفريخ؛ وذلك إما لظروف تنظيمية تتعلق بالخطوة والسعة،

وإما لظروف ترتبط بخطوة أجهزة التسويق لتوفير أعداد معينة فى أوقات معينة. ولتحديد الظروف اللازمة للتخزين يجب أن نضع فى الاعتبار ما يلى:



١- أن هناك ما يُعرف بالصفير الفسيولوجى،

وهى درجة الحرارة الجوية التى إذا ما زادت

فإن النمو الجنينى يبدأ وإذا ما نقصت فإنه يتوقف، وأنه فى كل مرة

تتجاوز حرارة التخزين هذا الصفير الفسيولوجى فإن النشاط الجنينى الذى يبدأ ثم يتوقف ينتج عنه خلل يؤدي إلى نقص نسبة الفقس .

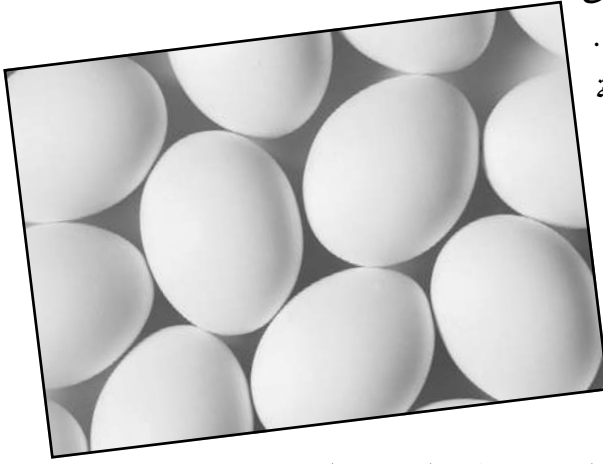
٣- أن هناك مستوى لغاز ثانى أكسيد الكربون يوجد فى الفراغ الهوائى للبيضة وهو ضرورى للحفاظ على ثبات الأس الهيدروجينى (pH) للمحتوى الداخلى للبيضة



الفصل الثالث: الأمن الحيوى [عمليات وتطبيقات]

عند ٧,٣ - ٧,٤ . وعند تخزين البيض فإن هذا الغاز يتسرب من مسام القشرة إلى خارج البيضة مؤدياً إلى زيادة فى الأَس الهيدروجينى ويميل الوسط الداخلى إلى القلوية ، وتؤدى هذه القلوية إلى تعطل وظائف العديد من الإنزيمات المسؤولة عن النمو الجنينى بدرجات متفاوتة تتوقف على حجم غاز ثانى أكسيد الكربون

المتسرب . والأَس الهيدروجينى الناتج عن هذا التسرب . ومعنى هذا أن تهوية غرفة التخزين مهمة جداً .



٣- أن هناك احتمالاً لتبخير جزء من محتويات البيضة يزيد مع طول مدة التخزين ، وتحكم عملية التخزين عوامل عديدة

وإن كان من المفضل أن يتم التركيز على العوامل الرئيسة الثلاثة الآتية، وهى:

أ- مدة التخزين .

ب- درجة حرارة التخزين .

ج- الرطوبة النسبية داخل مكان التخزين .

كما يجب أن نركز على الآتى أيضاً:

- تجنب أن يعرق البيض .

- تجنب تبخير البيض الذى فقد كمية كبيرة من بخار الماء .

ولعل من المسلم به أن جزءاً من المحتوى الداخلى للبيضة سوف يتبخر من خلال مسام القشرة، وكلما زاد هذا التبخر زادت نسبة النفوق الجنينى وذلك لتعرض الجنين للجفاف، ويتوقف معدل التبخير على:



- ١- درجة حرارة البيضة .
- ٢- حجم البيضة .
- ٣- عدد المسام فى القشرة/سم^٢ .
- ٤- الرطوبة النسبية فى مكان التخزين .
- ٥- مدة التخزين .

وفى كل الأحوال فإنه يفضل ألا تزيد مدة التخزين على ٤- ٥ أيام إلا إذا كانت هناك ضرورة لذلك . وقد أجريت أبحاث عديدة لتحديد الظروف المثلى للتخزين فى المدد المختلفة وأوضحت هذه الأبحاث ما يلى :

١- التخزين لمدة ١- ٣ أيام يفضل عمله عند درجة حرارة ٣٠ مئوية، ورطوبة نسبية لا تقل عن ٧٥٪، ولا يستلزم التدفئة قبل دخول المفرخات .

٢- التخزين لمدة ٤- ٧ أيام يكون عند درجة حرارة ١٣- ١٦ مئوية، ورطوبة نسبية لا تقل عن ٧٥٪، ويستلزم التدفئة عند درجة ٢٣ مئوية لمدة ٦ ساعات قبل إدخال البيض إلى المفرخات .

٣- التخزين لمدة ٨- ١٤ يوماً يكون عند درجة حرارة ١١- ١٣ مئوية، ورطوبة نسبية من ٨٠ إلى ٨٨٪ مع وضع رصات البيض فى أكياس بلاستيك ذات مسامية منخفضة، وهذا التخزين يستلزم التدفئة لمدة ١٨ ساعة عند درجة حرارة ٢٣ درجة مئوية قبل دخول المفرخات .

٤- التخزين لمدة أكثر من ١٤ يوماً يكون عند درجة حرارة ورطوبة مماثلة للتخزين لمدة ٨- ١٤ يوماً، على أن تغلف الرصات ببلاستيك غير نفاذ، ويتم إحلال الهواء داخل أكياس البلاستيك بالنتروجين، ويجب تدفئة البيض لمدة ١٨ ساعة عند درجة حرارة ٢٣ درجة مئوية قبل الرص فى المفرخات .



[٢] للحصول على أعلى نسبة تفريخ وأحسن نوعية كتكوت يتعين عمل الآتى:

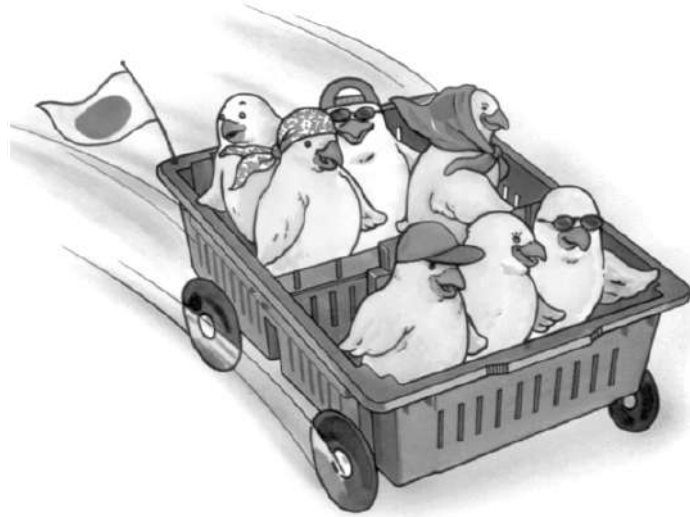
- ١- توفير معدات تفريخ نظيفة وخالية من التلوث وذلك على أساس عمل مسحات دورية لهذه المعدات، ويتم فحصها ميكروبيولوجياً لتحديد نوعيات وتركيزات المطهرات التى يمكن أن تُستخدم لضمان خلو هذه المعدات من أى من الملوثات.
- ٢- استخدام بيض نظيف مطابق للمواصفات النوعية السابق ذكرها والحدود البكتريولوجية، على أن يتم تبخير هذا البيض قبل إدخاله إلى المفرخات.
- ٣- رص البيض بالطريقة الصحيحة فى الصوانى الملائمة لحجمه.
- ٤- توفير درجة حرارة ثابتة ومناسبة تتراوح بين ٣٧ - ٣٨ درجة مئوية أثناء عملية التفريخ (٨, ٣٧ درجة مئوية).
- ٥- توفير الرطوبة اللازمة للتفريخ والتى يجب أن تتراوح بين ٦٥-٧٠٪ حسب مسامية القشرة.
- ٦- توفير دورة تهوية جيدة تلبى احتياجات الجنين من الأكسجين وتحقق التخلص من ثانى أكسيد الكربون الناتج.
- ٧- تقليب البيض بشكل منتظم ويفضل أن يتم ذلك كل ساعة وعند زاوية ٩٠ درجة.

عند توفير هذه المتطلبات نحصل على أعلى نسبة تفريخ وأحسن نوعية كتكوت.

معمل التفريخ مسئول عن الكتاكيت وعن جودتها؛ لذا تلقى عليه المسئوليات وتكال له الاتهامات من مزارع التسمين أو البياض. وقد تكون رعاية البيض وإجراءات الأمن الحيوى وعمليات التفريخ فى المعمل نموذجية، فإذا كان الأمر كذلك فإن التقصير فى هذه الحالة يكون على قطعان الأمهات. ومن ثم، فإن معمل التفريخ الجيد هو الذى يحكم على جودة قطعان الأمهات. والتعاون بين قطعان الأمهات ومعمل التفريخ أساس إنتاج كتاكيت جيدة، وهذا التعاون يمكن أن يكون فى الصور الآتية:



- ١- سهولة حصول معمل التفريخ على معلومات عن قطعان الأمهات: نوعها- أعمارها- طرق تربيتها- غذائها- حالتها الصحية- تاريخها المرضى .
- ٢- معاملات البيض أثناء تجميعه وتخزينه فى مزرعة الأمهات .
- ٣- طريقة النقل والطريق الذى تسلكه عربات البيض والاهتزازات والمطبات ودرجة الحرارة فى العربة .
- ٤- درجة حرارة الجو وساعات النقل «ممنوع نقل بيض التفريخ فى درجات الحرارة العالية صيفاً» .
- ٥- التحصينات وتوقيتاتها .
- ٦- الديوك وأوزانها وحالتها الصحية .
- ٧- كما أن نقل البيض من مزرعة الأمهات إلى معمل التفريخ مهم، فالأهم أيضاً نقل الكتاكيت من المعمل إلى المزرعة .





كيف تحصل على أحسن بداية

لتربية دفعة الكتاكيت؟

من الممكن إعطاء الكتاكيت أحسن بداية فى عنبر التربية بالتحكم فى عمليات النقل والاستقبال والتربية والتدفئة والتغذية والعلاج لصالح الكتاكيت، وذلك بمراعاة الآتى:

١- تقليل الزمن الفاصل بين خروج الكتاكيت

من المفقسات وزمن دخولها إلى

مكان التحضين بالمزرعة؛ لأنه

كثيراً ما يتم الفقس على

مراحل تصل إلى ٣٦

ساعة؛ هذا بالإضافة إلى

وقت التعبئة والنقل

وخلافه. ونتيجة لذلك فإن

الكتاكيت تتغذى على بقايا

كيس المح الموجود بداخلها،

كما أنها تُخرج بعض الفضلات

والماء، والنتيجة الحتمية لذلك هى الحاجة

الشديدة للماء، فما أن يصل الكتاكوت إلى مكان التحضين حتى يتجه إلى

السقايات بسرعة وتتكدس الكتاكيت فيصيبها البلل. كما أنها تكون عرضة للإصابة

بالالتهابات الرئوية. ولذلك يجب:

- زيادة عدد السقايات على المعدل العادى للتربية.



- إضافة ١٠٠ جم سكر لكل لتر ماء لمد الكتاكيت بالسرعات الحرارية اللازمة لتعويضها عما فقدته طوال فترة الانتظار بين الفقس والتحصين.
- ٢- النقل وما يترتب عليه من إزعاج للكتاكيت نتيجة كثرة الحركة واختلاف درجات الوسط فى (المفقس- الغرفة- العربة . . وهكذا) سواء كان إلى أماكن داخلية أو مصدرة إلى دول أخرى وما فى ذلك من عدة آثار، منها:
 - طول زمن الانتظار.
 - إزعاج الكتاكيت بسبب الصوت والحركة أو تبديل أماكن النقل.
 - التعرض لدرجات حرارة مختلفة.
 - التكدس داخل الكراتين فى اتجاهات مختلفة حسب الحركة فى أثناء النقل.
 - التعرض عند تصديرها إلى الإجراءات الخاصة بالحجر الصحى أو عمليات التسليم والتسلم.
- ٣- كثيراً ما يستخدم المربي مجموعة كبيرة من المطهرات ويزيد من تركيزها فى بعض الأحيان لضمان تطهير المزرعة، ولا يتم تجديد هواء الحضانة بعد ذلك، مما يترتب عليه عند ارتفاع درجة الحرارة داخل الحضانة تبخير مواد لها أثر خاتق أو سام على الجهاز التنفسى للكتاكيت مما يعرضها للنفوق دون أن يتبين ذلك للمربي. كذلك زيادة نسبة الرطوبة داخل الحضانة ترسب كمية من الماء على الجدران التى عليها كمية من المطهر وتسقط على الفرشة مما قد يؤدي إلى تسمم الكتاكيت.
- ٤- كثرة استعمال الأدوية تؤثر على مناعة الكتاكيت سلباً وعلى حالتها عموماً. فالمضادات الحيوية التى تُعطى فى الماء تؤثر على الجهاز الهضمى الضعيف للكتكوت وعلى عمليات الامتصاص والهضم للمركبات الغذائية. كما أنها تؤثر أيضاً عندما تُمتص على باقى الأعضاء الحيوية فى جسم الكتكوت (الكبد- الكليتين- الطحال- العظام).



الفصل الثالث: الأمن الحيوى [عمليات وتطبيقات]

٥- استخدام دفايات لا توزع الحرارة توزيعاً سليماً يعرض الكتاكيت إلى الإصابات التنفسية مبكراً، ويؤدى إلى تمكن الميكوبلازما والكولاى والهيموفيلس والباستريللا مبكراً من الكتاكيت .

٦- تقديم علائق عالية الجودة وليس بها نسبة عالية من الميكوتوكسين ولا تكون علائق مخزنة أو غير متزنة يؤثر على الكتاكيت باقى عمرها .

إن العناية بالكتاكيت فى الساعات الأولى من عمرها -خاصة توفير الماء الصالح والغذاء السليم- وكذلك العناية بتوفير البيئة الصالحة -من الحرارة الملائمة والرطوبة المناسبة والتهوية الصحيحة- من أهم العوامل التى تؤثر على مصير الكتاكيت ومستقبلها الإنتاجى وبالتالى على ربحية المزرعة .





الأمن الحيوى والتخلص من الناقد

من المهم جداً لصحة القطيع التخلص من الطيور الناقدّة أولاً بأول وبطرق صحية وصحيحة. وهناك عشر طرق صحية وصحيحة للتخلص من الطيور الناقدّة فى المزرعة، وهى:



١- طريقة الدفن: كان المتبع قديماً للتخلص من الناقد عمل حفرة عميقة أو حجرة تحت الأرض فى المزرعة، مع مراعاة التالى:

- أن تكون بسعة تكفى حجم المزرعة أو الوحدة وعدد الطيور بها.

- أن تكون بعكس اتجاه

الريح؛ لتجنب انتقال عدوى غير مرغوبة إلى العنابر عن طريق الهواء.

- أن يتم تبطينها بطبقتين من البلاستيك السميك أو إحدى المواد العازلة؛ لمنع أى تسرب للميكروبات إلى الأرض أو المياه الجوفية.

- يتم ردم الحفرة بعد امتلائها بجزء من السبلة «الفرش القديم» وإغلاقها بشكل محكم لمنع دخول القوارض.



- من التصميمات العملية بناء حفرة بعمق ٣م وعرض وطول ٥×٥م تبطن بطبقتين من الأسمت وترتفع عن سطح الأرض ولها أربعة أبواب محكمة الغلق «باب فى كل جانب» يتم استخدام أحدها وبعد الامتلاء يتم استخدام الباب العكسى، ويتم معظم التحلل بطريقة لاهوائية.

كما يمكن استخدام هيدروكسيد الكالسيوم «الجير الحى» للمساعدة فى سرعة التحلل.

ولكن استخدام هذه الطريقة كان يتطلب التأكد من سلامة المياه.

٢- طريقة الهضم: هى إحدى الطرق المستحدثة للتخلص من النافق فى المزرعة وذلك عن طريق استخدام تانكات من البلاستيك يوضع داخلها النافق ويضاف إليه عادة بعض أنواع من البكتريا أو الفطريات والإنزيمات لتسهيل عملية التحلل العضوى. وعند امتلاء التانك يتم ضخ السوائل على الأراضى الزراعية كسماد عضوى.

كما يتم استخدام حرارة مرتفعة «حوالى ٥٠ درجة» فى بعض التصميمات مع استخدام بكتريا متألّمة للحرارة.

ولكن من عيوب هذه الطريقة: عدم التخلص من الميكروبات الضارة ولفترات طويلة؛ ولذلك تجب المتابعة الدورية والدقيقة لعمليات التحلل البكتيرى والفيروسى.

٣- طريقة الحرق: تعتبر من الطرق الحيوية الأكثر أمناً؛ لأنها تمنع جميع مسببات الأمراض، ولكن لا يكفى استخدام السولار أو خلافه ولا حتى الأفران الغازية وإنما يجب التأكد من اكتمال عملية الاحتراق وعدم تبقى سوى الرماد فقط فى المحرقة. ولذلك لا تصلح لهذا الغرض بالمرّة المحارق المصنعة يدوياً أو ما شابه؛ لعدم قدرتها على الوصول للحرارة المثلى لاكتمال الاحتراق وذلك لعدم توافر مداخل ومخارج منتظمة للهواء، كما أن الدخان المنبعث يؤدى إلى العديد من الشكاوى حول المزرعة ومن العاملين بها.



توجد المحارق حالياً بتصميمات جيدة ومتوافرة فى السوق بأسعار مناسبة سواء محلى الصنع منها أو المستورد، ومنها ما يضاف إليه ميقاتى تلقائى (تايمر) لضبط وقت الحرق، وكذلك منها المزود بفلاتر لتنقية الأدخنة أو إعادة استخدامها فى عملية الحرق وتقليل الروائح المنبعثة.

يجب أن تتم تجربة المحرقة وإجازتها قبل الاستخدام من المسئول عن المزرعة والأمن الحيوى بها.

العمر الافتراضى للمحرقة يتراوح ما بين ٣ و ٧ سنوات، وهذا الفرق يعتمد على: تصميم المحرقة، والمواد المصنعة منها، وكذلك طريقة استخدامها. وتجب متابعة كفاءة قطع الغيار ومتابعة نجاح عملية الحرق.

٤- طريقة الكمر: طريقة طبيعية يتم خلالها استخدام البكتريا والفطريات الموجودة فى أمعاء الطيور النافقة لتحويل المواد العضوية إلى مواد نافعة يمكن الاستفادة منها، مما يحقق أقصى استفادة اقتصادية آمنة من المخلفات والطيور النافقة بالمزرعة. ونتيجة لتجنب الروائح والحشرات والقوارض باستخدام هذه الطريقة، فإن ذلك يرشحها لتكون الطريقة المثلى للتخلص من النافق.

تحتاج عملية كمر النافق إلى حجرتين خلف المزرعة، الحجرة الأولى تمثل المرحلة الأولى، وفيها يتم وضع الطيور النافقة فى طبقات بالتبادل مع سبلة من المزرعة وفرشة جديدة وقليل من الماء بنسبة ١ نافق: ٢ سبلة + فرش جديد + ٢٥ ماء. ويجب أن تكون نسبة C:N من ١: ١٥ حتى ١: ٣٥ مع محتوى من الرطوبة ٤٠-٥٠٪.

وترتفع درجة الحرارة فى المرحلة الأولى إلى ٥٤ درجة فى خلال ٥-١٠ أيام، ويؤدى هذا الارتفاع فى الحرارة إلى قتل الميكروبات الضارة والحشرات واليرقات وكذلك هضم وتحليل المواد العضوية. ثم تنخفض الحرارة تدريجياً بعد ذلك فى خلال ١٤-٢١ يوماً. ثم يتم نقل هذه المكونات بعد الخلط إلى المرحلة الثانية التى



تستمر حوالى ١٤-٢١ يوماً فى درجة حرارة ٥٤ درجة، وقد تستمر إلى أكثر من ذلك حتى اكتمال عملية الكمر.

ويؤكد العلماء أن عمليات الكمر تقضى تماماً على البكتريا والفطريات والفيروسات المسببة للأمراض، كما يتم عمل تحليل لجميع العناصر الناتجة من عمليات الكمر لاستخدامها بالطريقة والنسب الأمثل.

يتم استخدام طريقة الكمر فى الولايات المتحدة فى حوالى ٣٠-٤٠٪ من مزارع الدواجن.

٥- **الطبخ:** واحدة من أفضل طرق تدوير النافق ومخلفات مزارع الدواجن وتحويل النافق إلى مواد بروتينية فى شكل مسحوق آمن يُستفاد منه كغذاء للحيوانات أو الدواجن. وتتم هذه الطريقة بطبخ المخلفات تحت ضغط عالٍ ودرجة حرارة مرتفعة، مما يؤدي إلى تحلل البروتينات المعقدة لتصبح بسيطة سهلة الهضم بالنسبة للدواجن. وتستخدم هذه الطريقة للتخلص من الدواجن الكاملة أو البيض أو الأجنة غير مكتملة النمو أو الدم.

وفىها يتم تقطيع وطحن المخلفات وكذلك فصل الدهون لتسريع العملية. تتم عملية الطبخ سواء بالطرق الحرارية أو الكيماوية باستخدام أحماض أو مواد قلوية أو تخمر.

يجب أن تتم هذه العملية فى أسرع وقت؛ حيث إن التغيرات الرمية بعد النفوق تؤثر سلباً على نوعية البروتين. كما أن هذه العملية تثبط جميع أنواع الميكروبات، وإن كانت لا تؤثر على السموم البكتيرية أو الفطرية. وتكون المواقف فى العادة موجودة فى مكان المجزر نفسه أو قريباً منه.

٦- **التجميد:** هى طريقة للتخزين المؤقت للنافق لحين تجميع كميات يتم نقلها للتخلص منها نهائياً بإحدى الطرق الحيوية السابقة. ومع أن هذه الطريقة تعتبر مؤقتة وغير



فعالة سوى على المدى القصير، فإنها تعتبر أكثر الطرق كلفة سواء فى الكهرباء أو النقل إلى أماكن التخلص النهائى من النافق.

٧- الحفظ باستخدام الأحماض أو القلويات: تقوم هذه العملية على أساس استخدام الأحماض المعدنية أو العضوية لحفظ النافق مؤقتاً لحين نقل الخليط إلى أماكن التخلص النهائى.

عند استخدام حمض الفسفوريك عند رقم هيدروجينى أقل من ٣ أنتج سيلاجاً حيوياً آمناً بدون أى مخلفات ضارة من تحلل البروتين، كما أنه خلا من السالمونيلا وبكتريا القولون.

عند الحفظ فى رقم هيدروجينى بين ١، ١٣، ١٤ وُجد أنه يتم تثبيط نمو السالمونيلا والحفاظ على القيمة الغذائية للمواد الناتجة من التحلل؛ لأنه باستخدام التحلل القلوى يتحول النافق إلى محاليل من الأحماض الأمينية والبيتيدية والأحماض النووية يمكن استخدامها أسمدة أو مصادر كربونية ونيروجينية للتربة.

وقد أمكن استخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم أو هيدروكسيد البوتاسيوم لحفظ النافق لمدة تزيد على ٦٠ يوماً داخل المزرعة دون التعرض لخطر الروائح والميكروبات الناتجة عن التحلل الرمى.

وقد تم الدمج بين استخدام محلول هيدروكسيد الصوديوم والتخمير باستخدام حمض اللاكتيك بنسبة ١ هيدروكسيد الصوديوم: ٦ من النافق وزناً لمدة ساعتين، ثم يتم الطحن وإضافة ١٠٪ سكروز للخليط لتتم عملية التخمير.

٨- التخمير بـحمض اللاكتيك: بهذه الطريقة يتم حفظ النافق مؤقتاً للتخلص النهائى عن طريق وقف التحلل الرمى وتقليل خطر الميكروبات. ولضمان عملية التخمير يتم استخدام سكريات قابلة للتخمير مثل السكروز والمولاس أو الذرة المجروشة. كما يجب طحن النافق قبل استخدامه.

فى هذه الطريقة تقوم البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك بتخمير السكريات، وينتج

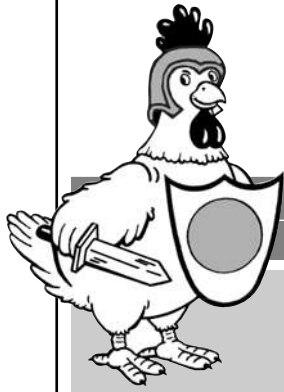


من ذلك تخليق أحماض دهنية طيارة، ويتم خفض الرقم الهيدروجيني إلى ٥, ٤ درجة، وعندها يتم حفظ المواد الغذائية نتيجة وقف نشاط الميكروبات الضارة. وتعتبر هذه الطريقة من أنسب الطرق اقتصادياً وبيئياً لحفظ الناقل في المزرعة حتى يتم نقلها إلى أماكن التخلص النهائي.

٩- التخمر بالخميرة: تشبه هذه الطريقة التخمر باستخدام البكتريا المنتجة لحمض اللاكتيك؛ حيث إنه يتم طحن الناقل وإضافة الخمائر والسكريات القابلة للتخمر، ثم يتوالى إضافة الناقل مع المزج الجيد عند درجة حرارة من ٢٣, ٧ - ٢٩, ٤ درجة مئوية في أول ٢٤ ساعة ليصل معدل الرقم الهيدروجيني إلى ٤, ٤. لكن من عيوب هذه الطريقة: محدودية القضاء على الميكروبات؛ فلها القدرة على القضاء على ميكروب إى كولاي أو السالمونيلا أو النيوكاسل أو IBD، ولكن وجد أنه يمكن لميكروبات أخرى أن تظل نشطة حتى ٤٨ ساعة مثل: باسيل سابيلس وستافيلوكوكس أورياس.

١٠- استخدام الضغط والحرارة: فى هذه الطريقة يتم وضع الناقل داخل براميل كبيرة ويتم ضغطها باستخدام مكابس ثم طبخها عند درجة حرارة تتراوح ما بين ١١٥ و ١٥٥ درجة فى أقل من ٣٠ ثانية. وعند خروج الناتج لاختلاف الضغط يتبخر حوالى ١٢-١٥٪ من الرطوبة الموجودة. ويتم التخلص من الرطوبة المتبقية عن طريق التجفيف الحرارى. وبعد ذلك يتم التبريد والتخزين لحين الاستخدام. وقد أمكن إضافة بعض من الصويا، الذرة، القمح أو الشعير إلى الناقل أثناء عملية الطبخ للتخلص من الرطوبة الزائدة.

وقد تم إجراء العديد من الأبحاث وتأكد أنه باستخدام هذه الطريقة يتم التخلص التام من جميع مسببات الأمراض، ويكون المنتج آمناً للاستخدام.



الفصل الرابع

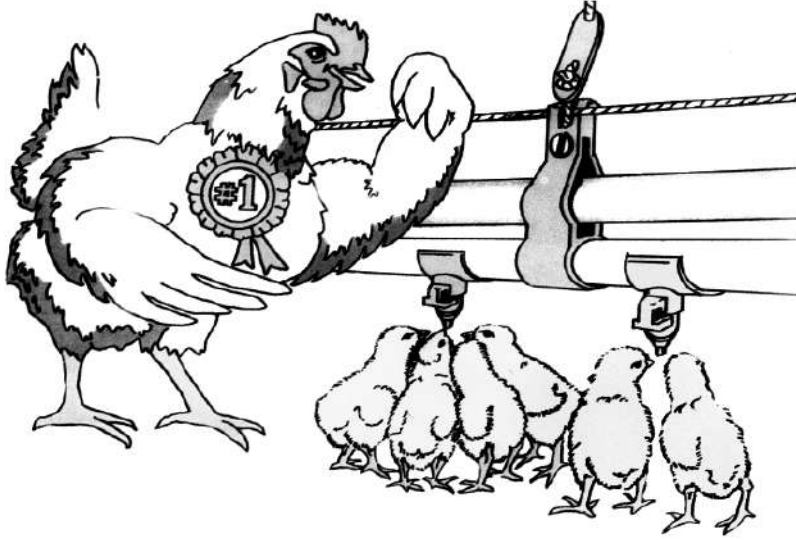
الأمن الحيوى والماء



حكاية الماء

الماء هو الحياة ولا حياة ولا أحياء بدون، وكذلك الأمر بالنسبة للدواجن، فلا حياة لها بدون ماء. . والماء هو أهم مصدر للعدوى عندنا فى المزارع، فهو الطريق المفضل والسهل للكولاى والسالمونيلا والكوكسيديا وكثير من الفيروسات. والماء النظيف والخالى من الميكروبات والملوثات دعامة أساسية لنجاح برنامج الأمن الحيوى، ولذا تعال نأخذ جولة سريعة نعرف بها حكاية الماء وأهم مشكلات مياه الشرب، وخصائص ومواصفات الماء الصالح للشرب، ونظام الشرب.

تشرب الدجاجة أكثر من ضعف الكمية التى تأكلها، وإذا قلت كمية الماء المقدمة للدواجن يقل إنتاج البيض مباشرة، ويتوقف تماماً إذا منع الماء لمدة يومين. بالإضافة إلى ذلك تبدأ الدواجن فى القلش، وتتأثر حيويتها وصحتها، وتزيد الالتهابات الكلوية نتيجة ازدياد معدل ترسيب الأملاح بالكليتين، كما تزداد نسب النفوق فى الكتاكيت.





وبدون الماء لا تتم عملية الهضم فى الدواجن، ولا تنظيم حرارة أجسامها، ولا امتصاص للغذاء، ولا انتقال لعناصره فى أجسامها، ولا إخراج ولا عمليات حيوية فى خلاياها، ولا عمل لهرموناتها وإنزيماتها ولا..... ولا..... ولا.....

فالماء هو سر الحياة ﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ ﴾ [الأنبياء: ٣٠].

ومعدل استهلاك الماء هو المؤشر الأول للمربي الذى يدل على الحالة الصحية للدواجن، وعادة ما ينبهنا إلى وجود الخطر قبل أن ينبهنا إليه مؤشر استهلاك العلف بمدة أطول بكثير؛ فهو المؤشر الأكثر حساسية.

وظائف الماء للدواجن:

- ١- بناء الخلايا.
- ٢- أساسى لعمليات الهضم والامتصاص.
- ٣- المحافظة على الضغط الأسموزى.
- ٤- إذابة جميع عناصر الغذاء وانتقالها فيه.
- ٥- إخراج المواد الضارة من الكليتين.

وإذا قلت كمية الماء المستهلك كثرت المشكلات فى المزرعة. أما إذا كان الماء غير صالح أو ملوثاً، فإنها مأساة درامية، وبداية لخسارة اقتصادية شديدة بالمزرعة، فهيا نتابع معاً قصة الماء فى إجابات الأسئلة التالية:

- ما مشكلات مياه الشرب؟
- ما خصائص ومواصفات الماء الصالح للشرب؟
- ما قدر استهلاك الدواجن اليومى من الماء؟
- ما العوامل التى تؤثر على معدلات استهلاك الدواجن للماء؟



مشكلات مياه الشرب

الماء هو أهم المركبات التى تحتاجها الطيور، ويجب أن يكون خاليًا من التلوث الميكروبي ومن التلوث الكيميائي، وأن يحقق شروط الأمن الحيوى الواجب توافرها فيه .

١- التلوث الميكروبي:

عادة ما يتلوث الماء سواء كان مصدره الآبار أو الأنهار عن طريق الصرف الصحى، وبذلك تصل الميكروبات المسببة للأمراض إلى الدواجن، والماء هو أهم مصدر للعدوى فى الدواجن، وأكثر الأمراض الميكروبية تصيب الدواجن عن طريق ماء الشرب، مثل: السالمونيلا والكولاي والكوليرا والكوكسيديا وكذلك كثير من الفيروسات .

وتعالج المياه الملوثة بإضافة الكلور أو اليود أو برمنجنات البوتاسيوم بالنسب المذكورة فى فصل المطهرات، ولا يمكن علاج الدواجن من الإسهالات أو الأمراض الأخرى إلا بعد معالجة الماء مصدر العدوى الأساسى، وأهم مطهر للماء هو الكلور بنسبة ٥ أجزاء فى المليون .

٢- التلوث الكيميائي:

وتزداد فيه نسب الأملاح والمعادن وتؤدى إلى المشكلات الآتية:

- ترسبات وانسدادات فى مجارى الماء والمناهل والمساقى .

- فساد اللقاحات المستعملة .

- فساد الأدوية وترسبها فى الماء .



- زيادة الأملاح فى الماء بالنسبة للدواجن تؤدى إلى: ما يسمى التسمم بالأملاح، وتغير الزرق، وحدوث إسهالات، وكذلك حدوث مشكلات وترسبات فى الكليتين .

وقد لوحظت التأثيرات الآتية على الدواجن نتيجة زيادة كل ملح من الأملاح الآتية:

- زيادة نسبة أملاح الكالسيوم فى الماء تعوق امتصاص العناصر الغذائية الموجودة بالعلف، وتعوق أيضاً امتصاص المضادات الحيوية خاصة التيتراسيكلين والأميسيلين .

- زيادة نسبة أملاح الماغنسيوم فى الماء تؤدى إلى طراوة زرق الدواجن، وقد تصل الحالات إلى إسهال مائى مستمر، مع إعاقة للهضم والامتصاص، وأيضاً استهلاك أكثر للمياه .

- زيادة نسبة أملاح الحديد تؤدى إلى مشكلات وصبغات فى لحم وبيض الدواجن .

- أملاح النيتريت تؤدى إلى عدم الاستفادة من الفيتامينات خاصة من فيتامين (أ)، وإلى سمية للدواجن .

- زيادة أملاح الكبريت تؤدى إلى أنزفة وأوديما فى الدواجن .

- أملاح الفلور والسليسيوم والموليدنوم لها سمية مباشرة على الدواجن .

خصائص ومواصفات الماء الصالح للشرب:

- لا يحتوى على بكتريا ممرضة أو ملوثة للماء .

- لا يحتوى على نسبة عالية من الأملاح والمعادن .

- لا لون ولا طعم ولا رائحة له .

- متعادل .

- صافٍ (غير معكر) .

- نسبة النيتروجين به غير عالية .





الصلاحية للدواجن	كمية المواد الصلبة الذائبة (جزء فى المليون) Total dissolved solids (TDS)
لا تسبب مشكلات لأى نوع من أنواع الدواجن	أقل من ١٠٠٠
تناسب جميع أنواع الدواجن، وقد تسبب زيادة فى الرطوبة فى الزرق (خاصة فى حالة المستويات العالية)، ولكن لا يؤثر على الصحة واكتمال تمام النمو والإنتاج.	من ١٠٠٠ إلى ٢٩٩٩
غير جيدة، وغالباً ما تسبب زيادة الرطوبة فى الزرق، وزيادة النفوق، وتقلل النمو (خاصة فى حالة الرومى).	من ٣٠٠٠ إلى ٤٩٩٩
غير مقبولة للدواجن؛ حيث إنها تقلل النمو والإنتاج، وتزيد من نسب النفوق.	من ٥٠٠٠ إلى ٦٩٩٩
غير مناسبة للدواجن.	من ٧٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠
يجب عدم استخدامها لأى نوع من الحيوانات أو الدواجن.	أعلى من ١٠٠٠٠

جدول يبين العلاقة بين كمية المواد الصلبة الذائبة فى الماء وصلاحيته للدواجن



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

الموصفات	المدى المسموح به
البكتريا (السالمونيلا)	صفر
كمية الجراثيم لكل مل	١٠ - ١٠٠
كمية E.coli / لتر	صفر
مواد صلبة ذائبة	١٥٠٠ - ١٠٠٠
تركيز أيون الهيدروجين	٨,٥ - ٦
أملاح الحديد	٠,٥ - ٠,٣
النترات	صفر - ٥٠
الكبريت (الكبريتات)	٢٥
الكلوريدات (كلوريد صوديوم)	٥٠٠ - ٢٠٠
المنجنيز	٠,١
النحاس	١,٠
الزنك	٥ - ٠,٢
كالسيوم	٧٥
الأومونيا	صفر
المغنسيوم	٢٠٠
الصوديوم	٥٠٠
البوتاسيوم	٥٠٠
الزرنينخ	٠,١
فوسفات	صفر
نيتريت	صفر
فلوريد	١,٢
١ جزء فى المليون	

الموصفات القياسية التى يجب توافرها فى مياه الشرب للدواجن
(المواد الصلبة والأملاح والعناصر مجم / لتر)



●● استهلاك الدجاج اليومي من الماء:

يلاحظ ما يلي:

- تتوقف الدجاجة عن الشرب والأكل قبل وضع البيض بساعة.
- تحتاج الدجاجة لكميات كبيرة من الماء فوراً بعد وضع البيضة.
- أكثر من نصف الماء المستهلك يومياً يكون خلال ساعات الظهر الحارة، وبزيادة الحرارة تزداد حاجة الدجاجة إلى الماء العذب الوفير، لذلك لابد من التأكد من كفاية المشارب.





نظم الشرب

يصل الماء إلى الطيور فى حظائر التربية المكثفة عن طريق أحد نظم الشرب الآتية:

● نظم مشارب الكتاكيت المقلوبة.

● نظام المشارب الأوتوماتيكية الأرضية.

● نظام المشارب الأوتوماتيكية المعلقة.



وهذه النظم تسمح بتلوث الماء بزرق الدواجن وبالميكروبات المختلفة، ونظام الشرب الأكثر انتشاراً الآن فى مزارع الدواجن فى أوروبا وأمريكا هو نظام مشارب الحلمات الأوتوماتيكية، وهذا النظام ليس بجديد فعمره الآن حوالى ٤٠ عاماً، وأول ما طُبّق كان فى نظم التربية فى الأقفاص.

ثم بعد نجاحه فى التقليل من انتشار أمراض الدواجن، تم تطبيقه فى نظم التربية للأرانب؛ حيث أثبت نجاحاً باهراً، وتخلصت به تربية الأرانب من العدو الأول لها، وهو مرض الكوكسيديا، ثم بعد ذلك أُدخل هذا النظام لتحسين التربية الأرضية للدواجن، حيث أصبح الآن أكثر النظم المستعملة فى تأمين الماء للدواجن فى المزارع الكبيرة.

ونظام الشرب عن طريق الحلمات الأوتوماتيكية يقلل من انتشار الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية للدواجن، ويتلافى عيوب نظم الشرب الأرضية فى المشارب المستديرة؛ حيث إن هذه النظم تسمح لميكروبات الهواء وكذلك الموجودة فى



الفم والمنقار وفي أعلى الجهاز التنفسى بتلويث الماء، ثم يصبح الماء مصدراً للعدوى خاصة بميكروبات، مثل: ميكوبلازما الجيوب الأنفية، وميكوبلازما الجهاز التنفسى، ومثل: فيروس النيوكاسل ND، وفيروس القصبه الهوائية ILT، وفيروس الشعب الهوائية IB.

وقد كان لنظم الشرب بالحلمات الفضل فى مردود إنتاجى جيد فى كل دورة من دورات التربية؛ حيث إن تأمين الماء النظيف للطيور عمل يؤتى ثماره مباشرة فى صورة صحة أحسن وإنتاج أفضل وأوزان أثقل وبيض أكثر، وذلك علاوة على ما يوفره المربي من تكاليف العمالة لتنظيف المشارب، وتكاليف علاج الأمراض التى تنتقل عن طريق الماء؛ حيث إن هذا النظام يجعل الماء ينساب فى دائرة مغلقة من المنبع، حتى يصل إلى الطيور، بدون التعرض لمصادر التلوث.

ويلاحظ أن هذا النظام يتناسب مع

فسيولوجية عملية الشرب عند الطيور، فهى حين تبتلع الماء يجب أن ترفع رأسها، وهذا النظام يجعلها تشرب ورأسها ومنقارها إلى أعلى، وفى الوقت نفسه لا يسمح بنزول الميكروبات من أجهزتها التنفسية والهضمية إلى الماء.



ويفضل فى هذه النظم أن تكون الأنابيب مستديرة من الداخل وليست مضلعة، وفى بعض هذه النظم توضع أكواب معلقة تحت بعض الحلمات، لمساعدة الكتكوت الذى تم قص منقاره على الشرب فى هذه الفترة الحرجة.

ويؤدى نظام الشرب بالحلمات الأتوماتيكية إلى فرشاة أكثر جفافاً فى الحظائر، وبالتالي يتلافى هذا النظام مشكلات زيادة نسبة الأمونيا، مما يقلل من مشكلات



الأمراض التنفسية، ومن أمراض الفرشة الرطبة، مثل: الكوكسيديا والكولاي والأمراض البكتيرية الأخرى، وذلك علاوة على ما يوفره من أيدٍ عاملة تتقاضى أجرًا من أجل تنظيف وتطهير المشارب بالحظائر يوميًا، ويقلل بالتالى من دخول وانتقال العمال من حظيرة إلى حظيرة، حيث يسهل عند استخدام هذا النظام تثبيت عامل واحد فقط لكل حظيرة.

العوامل التى تؤثر على استهلاك الدواجن للماء هي:



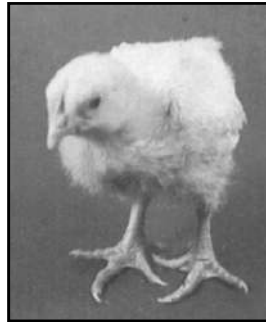
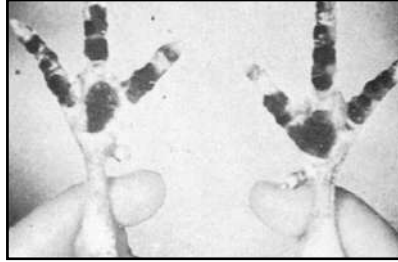
- درجة حرارة الحظيرة.
- نوع الدجاج وإنتاجه.
- كمية العلف المستهلك.
- تركيب العليقة وكمية الملح بها.
- درجة حرارة الدواجن.
- درجة حرارة الماء ونوعيته.
- طرق الرعاية.
- الأمراض.

الخلاصة: الماء هو أهم عنصر من عناصر الغذاء، ويجب إعطاؤه اهتمامًا خاصًا من المربي، ومراعاة أن يصل إلى جميع الدواجن فى نظام شرب جيد، وأن يصل بالكمية المناسبة وبالنوعية الصالحة، ولا شك أن الاهتمام بالماء والهواء والغذاء هو أساس نجاح تربية الدواجن.



الفصل الخامس

الأمن الحيوي في تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

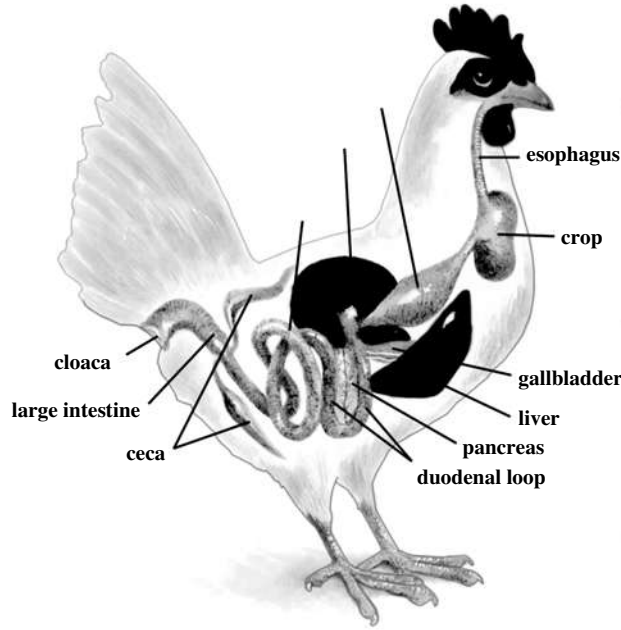




قواعد عامة في تغذية الدواجن

تختلف قواعد التغذية في الطيور عنها في الحيوانات الكبيرة في نقاط عديدة يمكن تفهمها من الحقائق التالية:

١- الجهاز الهضمي في الطيور يختلف في تركيبه عنه في المجترات والحيوانات ذات المعدة البسيطة، فالجهاز الهضمي في الطيور غاية في البساطة بالنسبة للحيوانات الأخرى، مما لا يمكنها من تصنيع الفيتامينات والأحماض الأمينية المهمة.



٢- الهضم في الطيور معوي أكثر منه معدى، وإنزيمات القناة الهضمية عالية النشاط، وكفاءة الطيور في هضم البروتينات أحسن من المجترات. أما كفاءتها في هضم الألياف والسليولوز فضعيفة جداً، مما يستلزم إعطاء عليقة مركزة قليلة الألياف.



٣- دور الميكروفلورا فى عملية الهضم عند الطيور أقل بكثير مما فى المجترات؛ لذا فإن الطيور يلزم لها أغذية خاصة ومركزة، ولا سيما إذا وضعنا فى الاعتبار سرعة مرور الغذاء وسرعة الهضم عند الطيور.

٤- ناتج تمثيل البروتين النهائى عند الطيور هو حمض اليوريك وليس البول كما فى المجترات الكبيرة، وهذا يؤثر على مدى أهمية الماء للطيور.

٥- ارتفاع نسبة الدهن فى علائق الطيور حتى ٥٪ يزيد من معامل الاستفادة من الغذاء بحوالى ١٠٪.

٦- احتياج الطيور لكميات كبيرة من الكالسيوم يزيد من احتياجها لمواد معدنية أخرى كالمنجنيز مثلاً.

٧- الطيور تمثل الفيتامينات تمثيلاً خاصاً، فمثلاً فيتامين D_3 أكثر فاعلية فى الطيور عن فيتامين D_2 (حوالى ٣٠ ضعفاً).

وعلى ذلك تأخذ علائق الطيور طابعاً خاصاً فى مكوناتها، وشكلها يختلف عن علائق حيوانات المزرعة الأخرى.

وتختلف علائق الدواجن تبعاً لنوع الإنتاج المطلوب، فهناك علائق النمو، وعلائق إنتاج البيض، وعلائق التسمين.

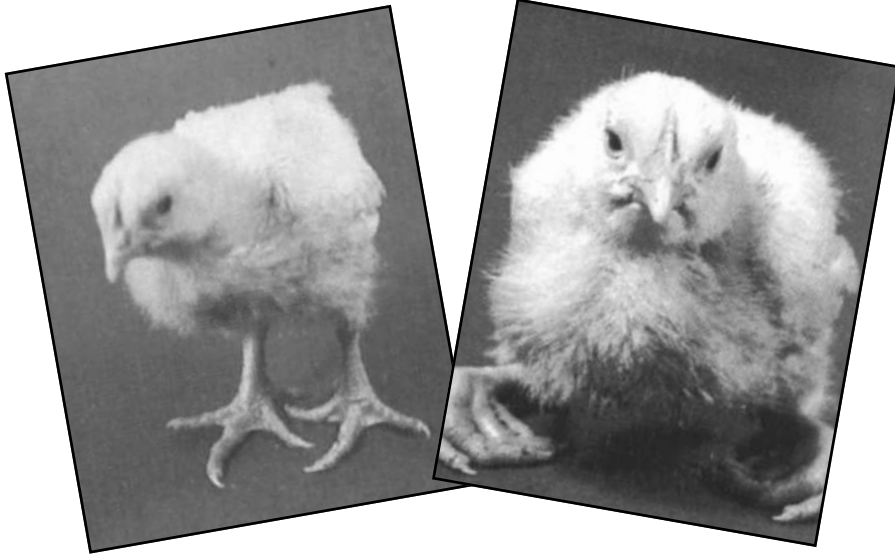
وقد أصبحت مكونات هذه العلائق من العناصر الغذائية المختلفة معروفة الآن، ويمكن توفيرها من مصادر متنوعة وعلى أسس اقتصادية مناسبة، ولكن مازال هناك بعض العوامل التى تساعد على حدوث النقص الغذائى فى الدواجن من وقت لآخر، وهذه العوامل هى:

- نظام التربية المكثفة للدواجن الذى لا يمكنها من تعويض النقص.
- كثرة الإجهادات على الدواجن.
- كثرة الأمراض وتأثيرها على شهية الطيور وعلى امتصاص الغذاء والفيتامينات والمعادن.



الفصل الخامس: الأمن الحيوى فى تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

- تلف الفيتامينات والعناصر الغذائية بالعليقة نتيجة تخزين الأعلاف لفترة طويلة، خاصة فى الجو الحار الرطب.
 - كثرة إصابة الدواجن بالإسهالات وأمراض الجهاز الهضمى المختلفة، مما يؤدى إلى عدم الاستفادة الكاملة من الغذاء.
- ويعتبر نقص الفيتامينات والمعادن أهم أنواع النقص الغذائى وأكثرها حدوثاً فى الدواجن، وتلخص الجداول المرفقة فى هذا الفصل: أهم وظائف الفيتامينات والمعادن، وأعراض نقصهما فى الدواجن، واحتياجات الدواجن منهما.





الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

العنصر	وظيفته فى الدواجن	أعراض النقص
الكالسيوم	تخثر الدم، تكوين العظام، تكوين قشرة البيضة	الكساح، ضعف القشرة، انخفاض نسبة الفقس
الفوسفور	التمثيل الغذائى للكربوهيدرات، تكوين العظام	الكساح، ضعف القشرة، انخفاض نسبة الفقس
المغنسيوم	التمثيل الغذائى للبروتين والكربوهيدرات	تشنج، نفوق مفاجئ
المنجنيز	مهم لوظائف بعض الإنزيمات	انخفاض الإنتاج، انزلاق الوتر، فقر الدم
الحديد	تكوين كريات الدم الحمراء، التنفس	فقر الدم
النحاس	امتصاص الحديد، وظائف بعض الإنزيمات	فقر الدم
اليود	تكوين هرمون الغدة الدرقية	تضخم الغدة الدرقية و قلة النمو
الزنك	مهم لوظائف بعض الإنزيمات	ضعف الترييش، قصر العظام
الكوبالت	تكوين فيتامين ب ١٢	انخفاض النمو والكفاءة الغذائية، انخفاض نسبة الفقس، النفوق

العناصر الأساسية ووظائفها وأعراض نقصها فى الدواجن



الفصل الخامس: الأمن الحيوي في تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

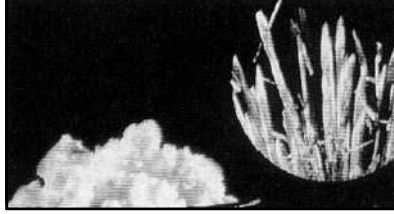
العنصر	وظائفه في الدواجن	أعراض النقص
ثيامين (ب ١)	مهم في التمثيل الغذائي للدهون والكربوهيدرات	قلة الشهية، التهاب الأعصاب، والموت
ريبوفلافين (ب ٢)	مهم في تمثيل الطاقة	التواء الأصابع، نمو ضعيف، انخفاض في الإنتاج ونسبة الفقس، التهاب الجلد
حمض البانتوثنيك	مهم في التمثيل الغذائي للبروتين والكربوهيدرات والدهون	بثور على الجلد وخاصة على زوايا الفم وعلى القدم
النياسين	مهم في التمثيل الغذائي للبروتين والكربوهيدرات والدهون	تضخم مفاصل الأرجل، أرجل مقوسة، إسهال، التهاب في التجويف الضمي وفي اللسان
بيريدوكسين (ب ٦)	مهم في التمثيل الغذائي للبروتين	انخفاض في الإنتاج وفي نسبة الفقس
(ب ١٢)	مهم في تكوين خلايا الدم الحمراء، وفي التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والدهون	أنيميا، ضعف في النمو، موت الجنين
حمض الفوليك	مهم في تكوين خلايا الدم الحمراء وفي التمثيل الغذائي للبروتين	ضعف في النمو، أنيميا، ترييش ضعيف، وقلة في إنتاج البيض ونسبة الفقس
الببوتين	عامل مساعد ضد الالتهاب الجلدي	التهاب الجلد على الأرجل وحول المنقار والعينين، وشلل
فيتامين ج	عامل مساعد على مجابهة الإجهاد الحراري	ضعف المناعة العامة، ضعف قشرة البيض
الكولين	مهم في التمثيل الغذائي للدهون	نمو ضعيف، تدهن الكبد، انخفاض في إنتاج البيض، شلل
اينوسيتول	مهم في التمثيل الغذائي للدهون	ضعف في النمو، تدهن الكبد

الفيتامينات الذائبة في الماء ووظائفها وأعراض نقصها في الدواجن

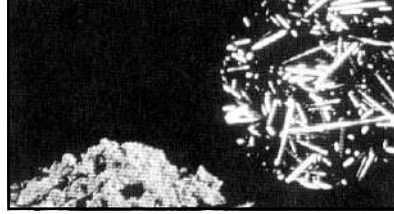


أعراض النقص	وظائفه فى الدواجن	الفيتامين
<p>- أعراض الضعف، وأعراض اضطرابات التمثيل الغذائى. - التهابات الأعين ويتدرج الالتهاب حسب درجة نقص الفيتامين من مائى إلى مخاطى إلى صديدى متجين إلى تلف كامل للأعين. - اختلال نمو وتكلس العظام والمنقار. - النقرس الحشوى والتهاب الكليتين. - انخفاض إنتاج البيض وصلاحيته للفقس. - وجود حبيبات بيضاء صغيرة مثل الجبن فى الضم والمرى وتقرن الأغشية. - ضعف وتكلس العظام.</p>	<p>- نمو الجسم. - أساسى لوظائف الخلايا الطلائية والأغشية المخاطية.</p>	(أ)
<p>- الكساح وضعف عظام الدواجن ومنقارها. - صعوبة المشى وتضخم المفاصل وليونة العظام وتشوهاها. - انخفاض فى إنتاج البيض وتشوه الأجنة.</p>	<p>امتصاص وتمثيل الكالسيوم والفسفور فى الجسم.</p>	(ب)
<p>- أنزفة وكدمات بالجسم مما يقلل من إمكانية تسويق لحوم الدواجن. - فقر الدم والضعف. - طول المدة اللازمة لتجلط الدم.</p>	<p>تنظيم تجلط الدم ووقف النزيف.</p>	(ك)
<p>- «مرض الكتكوت المجنون». - اختلال المشى والترنح والسقوط والتواء العنق وأخيراً الشلل. - نزييف وليونة فى المخ. - تراكم سائل صفراء أو خضراء تحت الجلد فى منطقة الصدر والأجنحة وفى التامور. - انخفاض الخصوبة ونسبة الفقس. - خطوط بيضاء فى العضلات.</p>	<p>- يحمى فيتامين (أ) من التلف والفساد فى العلف. - مضاد للأكسدة. - يساعد الجسم على الاستفادة من فيتامين (أ). - يساعد فى الحفاظ على نفاذية الشعيرات والأوعية الدموية. - يساعد على تنظيم وظائف الخصية ورفع مستوى الخصوبة. - تنظيم عمل وظائف الخلايا والعضلات - رفع المناعة.</p>	(هـ)

الفيتامينات الذائبة فى الدهون ووظائفها وأعراض نقصها



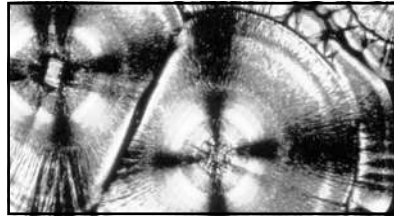
فيتامين B12



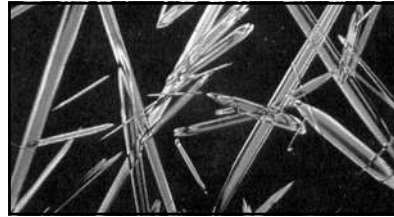
فيتامين B1



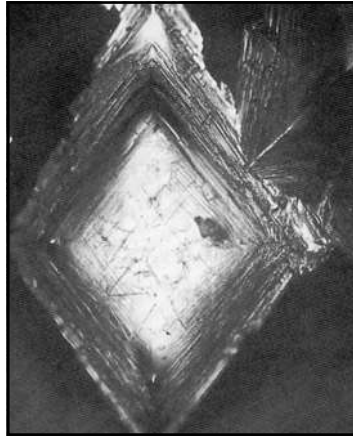
فيتامين K



فيتامين ج



فيتامين D



بلورات فيتامين (i)



دجاج				المعادن
دجاج تربية	دجاج بياض	بدارى	كتاكيث	
٢,٧٥	٣,٢٥	٠,٦	٠,٩	كالسيوم (%)
٠,٥	٠,٥	٠,٤	٠,٧	فوسفور (%)
٠,١	٠,١	٠,١٦	٠,٢	بوتاسيوم (%)
٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥	٠,١٥	صوديوم (%)
٣٣	٢٥	٢٥	٥٥	منجنيز (مجم/ كج علف)
٥٠٠	٥٠٠	٤٠٠	٦٠٠	ماغنسيوم (مجم/ كج علف)
٠,٣	٠,٣	٠,٣٥	٠,٣٥	يود (مجم/ كج علف)
٨٠	٥٠	٤٠	٨٠	حديد (مجم/ كج علف)
٤	٣	٣	٤	نحاس (مجم/ كج علف)
٦٥	٥٠	٣٥	٤٠	زنك (مجم/ كج علف)
٠,١	٠,١	٠,١	٠,١	سيلينيوم (مجم/ كج علف)
٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠	٨٠٠	كلورين (مجم/ كج علف)

احتياجات الدواجن من العناصر فى العلف (% أو مجم / كجم)



الفصل الخامس: الأمن الحيوي في تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

دجاج			الضيتامينات
دجاج البيض وقطيع التربية	بدارى البيض واللحم	كتاكت البيض واللحم	
١٥ - ١٠	١٥ - ١٠	٢٠ - ١٥	فيتامين أ (وحدة دولية × ١٠٠٠)
٣ - ٢	٢ - ١,٢	٢ - ١,٥	فيتامين د٣ (وحدة دولية × ١٠٠٠)
٦٠ - ٣٠	٥٠ - ٢٥	٦٠ - ٣٠	فيتامين هـ (وحدة دولية)
٨ - ٢	٨ - ٢	٨ - ٣	فيتامين ك (مجم)
			فيتامين ب المركب (مجم)
٣	٣	٣	ثيامين (مجم)
٦	٦	٨	ريبوفلافين (مجم)
٤٠	٤٠	٥٠	نياسين (مجم)
١٥	١٢	٢٠	حمض يانتونيك (مجم)
٥	٥	٧	بيردوكسين (مجم)
٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٣	فيتامين ب١٢ (مجم)
١,٥	١,٥	١,٥	حمض الفوليك (مجم)
٠,٢٠	٠,١٥	٠,١٥	بيوتين (مجم)
١,١٠٠	١,٣٠٠	١,٥٠٠	كولين (مجم)
٢٠٠	٦٠	١٥٠	فيتامين ج (مجم)

احتياجات الدواجن من الضيتامينات لكل كجم علف



أرجوك أن توفر لى
الفيتامينات والأملاح
المعدنية والأحماض
الأمينية لأنى أكبر سريعاً
وأعطيك كثيراً



فيتامينات

أملاح
معدنية



تشخيص أمراض النقص الغذائي وعلاجها

يتضح من الجداول السابقة أن الأعراض الأولية للنقص الغذائي عموماً متشابهة وغير محددة، كضعف النمو وانخفاض الإنتاج، مما يجعل التشخيص صعباً إلا مع ازدياد حدة النقص واستمراره لفترة طويلة، ولكن يمكن التعرف على بعض أنواعه من الأعراض المصاحبة للنقص أو بإجراء الفحوصات المخبرية وتحليل الغذاء. ولتفادي حدوث النقص يجب التأكد من احتواء العليقة على جميع العناصر الغذائية، واستخدام الإضافات لتكملة أي نقص في المواد الأساسية بالعليقة. وكذلك يجب الاهتمام بتخزين الأعلاف بطريقة سليمة، والتأكد من احتوائها على الكيماويات التي تساعد في المحافظة على الفيتامينات التي تتلف بسبب التأكسد أثناء التخزين خاصة في الجو الحار.

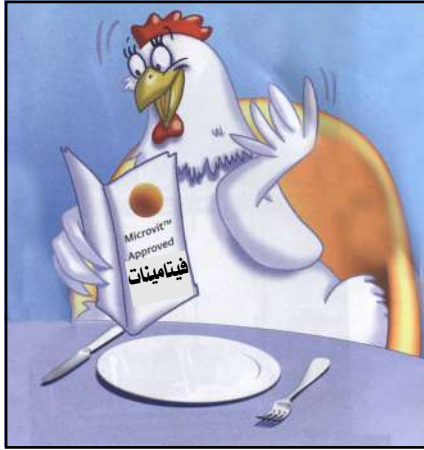
وعند ملاحظة أعراض النقص فلا بد من تصحيح الأمر بإضافة العناصر والفيتامينات الناقصة، إما في الغذاء أو في ماء الشرب. أما إذا كان النقص ناجماً عن وجود أمراض تؤثر على الشهية، أو على امتصاص أو هضم الغذاء، أو تؤدي إلى فقد العناصر الغذائية من الجسم، كالإسهال مثلاً، فيجب عندئذ معالجة تلك الأسباب أيضاً.





ملاحظات عامة عند العلاج بالفيتامينات

١- عند استعمال الفيتامينات فى معالجة الدواجن تضاف إلى علائق الدواجن أو ماء الشرب فى جرعات عالية، وعلى أساس ٥-١٠ أضعاف الاحتياج الطبيعى اليومى لهذه الفيتامينات، وهى عادة ما تضاف إلى ماء الشرب كل أسبوعين لمدة ٣ أيام وذلك بغرض تحقيق الأهداف الآتية:



- تلافى أعراض النقص .
- زيادة إنتاج اللحم والبيض .
- مساعدة الطيور على مقاومة الأمراض .
- المساعدة فى تكوين المناعة وتنميتها بعد استعمال اللقاحات .
- تحسين الحالة الصحية للدواجن والإقلال من الآثار الجانبية السيئة للمضادات الحيوية .

- مقاومة العوامل المضعفة وعوامل الإجهاد مثل: الحر والبرد والنقل والتحصين . . . إلخ .

- رفع مناعة الكتاكيت فى فترة التحضين .

٢- من الأفضل عموماً إضافة الفيتامينات إلى العلف؛ وذلك لأن ثبات الفيتامينات وتوزيعها فى العلف أفضل من الماء .

٣- إذا أضيفت الفيتامينات إلى الماء، فيجب أن تكون مستحضراتها تذوب فى الماء تماماً؛ منعاً للترسيبات؛ وتلافياً لسد صمامات المساقى .



الفصل الخامس: الأمن الحيوى فى تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

- ٤- يجب إذابة الفيتامينات فى كمية محدودة من مياه الشرب، على أن يستهلكها الطائر فى حدود أربع ساعات على الأكثر؛ وذلك تلافيًا لفسادها أو ترسبها.
- ٥- يجب إذابة الفيتامينات فى مياه باردة وعدم تعريض الخزانات أو المساقى لحرارة الشمس أو الدفريات؛ لأن أكثر الفيتامينات تفسد عند تعرضها إلى الحرارة أو الضوء.
- ٦- يجب حفظ مستحضرات الفيتامينات فى مكان بارد مظلم.
- ٧- يجب استعمال الفيتامينات قبل تاريخ انتهاء الاستعمال بفترة كافية.
- ٨- يفضل أن يكون مصدر الفيتامينات من الشركات الأصلية المصنعة للفيتامينات، ويفضل أيضاً أن تكون عبوات الفيتامينات أصلية وليست معادة التعبئة.
- ٩- مستحضرات الفيتامينات التى على شكل سائل يمكن مزجها بالماء بسهولة، ولكن عيبها أن تاريخ انتهاء مفعولها يكون عادة سنة واحدة أو أقل من تاريخ الإنتاج، وذلك إذا كانت محضرة بطريقة جيدة وتحت جو من النيتروجين.
- ١٠- مستحضرات الفيتامينات التى على شكل مسحوق، يجب أن تكون جزيئاتها صغيرة ومحمولة على حامل جيد سريع الذوبان؛ حيث إن الحامل إذا كان كبيراً وتعلقت به جزيئات الفيتامينات أو ترسبت قلت استفادة الدواجن منها.

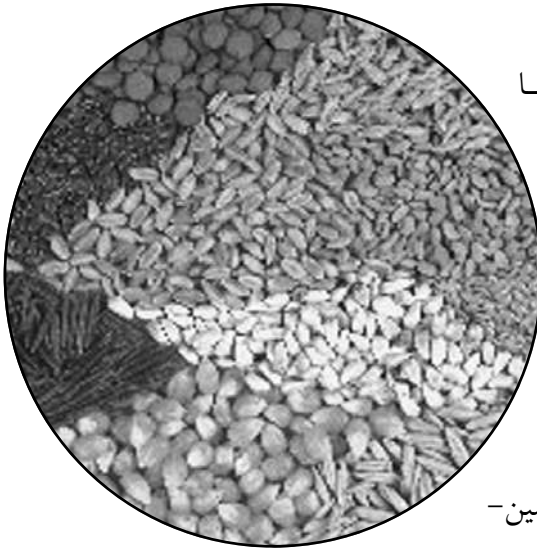




الأمان الحيوى فى مصنع الأعلاف

يشمل الأمان الحيوى فى مفهوم القائمين على صناعة الأعلاف:

- ١- الآلات والمعدات ووسائل التخزين ودرجة حمايتها من التلوث: سواء كان التلوث بالفطريات أو البكتيريا أو الحشرات.
- ٢- الكشف عن الخامات الواردة للمصنع وفحصها: ظاهرياً، ومعملياً، وذلك من حيث:



- نسبة الرطوبة.
- القيمة الغذائية ومطابقتها للمواصفات.
- الإصابات الحشرية.
- التلوث الفطرى- تلوث بالسموم الفطرية.
- التلوث البكتيرى.
- التلوث بالمواد السامة (الديوكسين- المبيدات- العناصر السامة...).

- ٣- دراسة كل خامة من الخامات الواردة لتصنيع العلف على حدة من حيث طبيعتها والعوامل المؤثرة عليها وذلك لتخزينها بالطريقة المثلى التى تتواءم مع طبيعتها للحفاظ عليها طوال مدة بقائها بالمصنع.

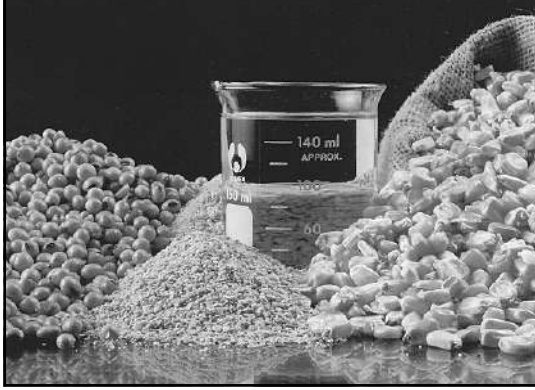


كما يجب علينا ملاحظة النقاط التالية المذكورة تحت كل خامة من الخامات الداخلة في تكوين العلف؛ حتى يصل إلى الدواجن علف صحيح ومناسب وخالٍ من الأسباب والمشكلات المرضية.

- الأذرة الصفراء:

نسبة الرطوبة- نسبة الكسر- الإصابة الفطرية (السموم الفطرية)- الإصابات الحشرية.
- كُسْب فول الصويا:

نسبة الرطوبة- المواد المضادة للتغذية (نشاط إنزيم اليوريز).
- مسحوق السمك:



معرفة درجة حرارة الجو بمكان التخزين- ظروف التصنيع.
ونلاحظ أن مسحوق السمك الرديء يؤدي إلى زيادة الهستامين وزيادة المشكلات.

- الفيتامينات:

درجة الحرارة- شدة الإضاءة.

- الكولين: درجة تميؤ الكولين.

- العناصر المعدنية (الأملاح المعدنية):

درجة الحرارة- نسبة الرطوبة- المادة الحاملة- الإتاحة البيولوجية.

- الإنزيمات:

درجة الحرارة- نسبة الرطوبة- درجة الثبات.

- الأحماض الأمينية:

الصورة التي عليها الأحماض (مسحوق، سائل)- درجة النقاوة- الإتاحة البيولوجية.



- الداي والمونو كالسيوم فوسفات:

الشوائب- العناصر الثقيلة- التلوث بالفلورين- الإذابة فى حمض الستريك- التلوث بالديوكسين .

- مسحوق العظام ومسحوق الصدف:

الشوائب- التلوث بالبكتيريا: سالمونيلا- E.coli.

- ملح الطعام:

التلوث بالعناصر الثقيلة (الزئبق- الفضة- الرصاص)- ملح السيّاحات .

- الزيوت والدهون:

التزنخ وأكسدة الأحماض الدهنية.

حظر الإضافات

كما يشمل مفهوم الأمان الحيوى منع وحظر استخدام بعض الإضافات فى أعلاف الدواجن، مثل:

١- حظر استخدام الهرمونات بجميع أنواعها وكذلك المواد الشبيهة للهرمونات سواء بالحقن أو بالعلف أو بمياه الشرب .

٢- حظر استخدام المواد والخامات التى تحتوى على بعض المركبات ذات التأثيرات المسرطنة .

٣- حظر استخدام منشطات النمو (التي لها صفة المضادات الحيوية) فى أعلاف الحيوان والدواجن والأسماء .

٤- حظر استخدام المساحيق الحيوانية من بعض البلدان التى ظهر بها مرض جنون البقر .



تقنيات فنية:

كذلك فإن الأمن الحيوى يشمل استخدام بعض التقنيات الفنية التى تساعد فى حماية الأعلاف المنتجة من التلوث البكتيرى والفطرى. . . ومن هذه التقنيات:

١- تقنيات تصنيع العلف.

٢- تقنيات تعقيم العلف.

٣- تقنيات تبيض الجيوب «الصفرة».

١- تقنيات تصنيع الأعلاف على صورة مكعبات: حيث اتجهت معظم الدول المتقدمة فى صناعة الدواجن ومنذ فترة طويلة إلى التغذية على الأعلاف المضغوطة على صورة: Crumbles, pellets. وهذه العملية التقنية تعمل على تعريض العلف الناعم لدرجة حرارة عالية (تصل إلى ٨٠-٨٥م) لمدة حوالى ٣٠ ثانية وتحت ضغط، مما يقلل من المحتوى البكتيرى للعلف. بالإضافة إلى ما لهذه العملية من فوائد عديدة.





وقد أعطت مراحل إجراء عملية التكميع من حرارة تحت رطوبة عالية وضغط العديد من المزايا للعلف المكعب. كذلك تناول الطيور العلف على هذه الصورة له أيضاً العديد من الفوائد، ويمكن أن نوجز ذلك فى الآتى:

- تعرض العلف للحرارة والرطوبة والضغط أثناء عملية التكميع يؤدي إلى قتل العديد من البكتيريا بالعلف، مما يعمل على تقليل المحتوى الميكروبي بالعلف.
- حدوث هضم مبدئي لبعض الكربوهيدرات بالعلف (النشا) نتيجة التعرض للحرارة. مما يتيح للطائر توفير الطاقة اللازمة لهضم هذه الكربوهيدرات.
- قلة الفاقد من الخامات أثناء التصنيع.
- قلة الناعم فى العلف المنتج.
- لا يحدث فقد لمكونات العلف أثناء النقل والتداول.
- زيادة كثافة العلف، وبالتالي يمكن للطائر أن يستهلك كمية أكبر من العلف فى وقت أقل.
- يمكن استخدام بعض خامات الأعلاف غير المستساغة من قبل الطيور مثل الراى والشعير والقمح.
- تستغرق الطيور فى تناول العلف المصعب والمحجب وقتاً أقل من الناعم، وهذا يقلل من طاقة الطائر المستنفدة فى عملية تناول الغذاء.
- المساعدة فى تكسير بعض المواد المضادة للتغذية فى بعض الخامات.
- يقلل الفاقد من العلف.
- كل ذلك يظهر على صورة تحسين فى كفاءة التحويل الغذائى.
- غير أنه لا بد من ذكر أن عملية تصنيع العلف على صورة مصبغات تؤثر على محتوى الفيتامينات سلبياً ونسبة تتراوح من ٨-١٠٪ فيما عدا فيتامين C وفيتامين K3؛ حيث يكون الفقد حوالى ٥٠٪ لأنهما أكثر حساسية.



وللتغلب على ذلك تتم إضافة نسبة حوالى ١٠٪ من الفيتامينات إلى العلف المصنوع بهذه الطريقة زيادة على الاحتياجات العادية. أو تتم إضافة الفيتامينات بالرش على العلف النهائى بعد تصعيه وتبريده.

٢- تقنيات تعقيم العلف: استُخدمت وحدات تعقيم العلف لأول مرة فى مزارع إنتاج البيض الخالى من المسببات المرضية (SPF) وذلك لقتل أى بكتريا أو فطر فى العلف لضمان وصوله إلى الطيور خالياً من هذه المسببات. حيث يتم تعريض العلف بعد الخلط إلى درجات حرارة ورطوبة وضغط لمدة ٢٠-٣٠ دقيقة، بالإضافة إلى معاملة هذه الأعلاف داخل وحدات التعقيم ببعض مضادات الفطريات، وبعد ذلك يتم تخفيف العلف وتبريده.

وقد تم تعميم هذه الطريقة فى بعض الدول الأوروبية لجميع الأعلاف المنتجة لتغذية الطيور بمحطات الجردود والأمهات؛ وذلك لضمان إنتاج كتاكت خالية من الأمراض.

وهذه الطريقة مكلفة ولها تأثير شديد على الفيتامينات؛ لذلك تتم إضافة الفيتامينات بعد المعاملة الحرارية وبالرش (فيتامينات سائلة). وتسبب زيادة نعومة العلف (علف الجردود والأمهات عادة ما يكون ناعماً Mash).

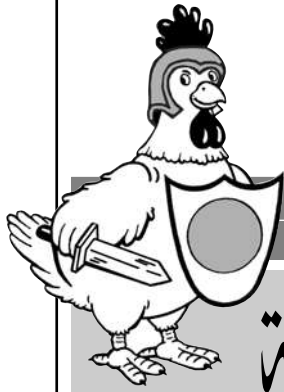
٣- تقنيات تبيض (صنفرة) الحبوب Polishing: تستخدم هذه الوحدات لتخليص بعض أنواع الحبوب (القمح، الشعير، الشوفان...) من الفطريات والسموم الفطرية التى تكون عالقة على الحبة من الخارج؛ حيث تتم صنفرة الطبقة الخارجية للحبة بما تحمله من سموم. فمثلاً عادة ما يكون فطر الفيوزاريوم منتشرًا على سطح الحبوب ويقوم بإفراز سموم فطرية على السطح الخارجى لحبوب القمح والشعير.

وعادة ما تعمل عملية الصنفرة لهذه الحبوب على التخلص من معظم السموم الموجودة على السطح الخارجى للحبوب.



وخلال عملية الصنفرة تنتج كميات كبيرة من النخالة، وتتوقف هذه الكميات على صنف الحبوب ودرجة عمق الصنفرة، حيث تبلغ نسبة النخالة ١٥-٣٠٪. وعادة ما تكون هذه النخالة ملوثة بالسموم الفطرية، ويكون تركيز السموم بهذه النخالة أعلى بكثير من الحبوب. وعادة ما تحتوى هذه النخالة على بعض العناصر الغذائية المهمة كالبروتين والعناصر المعدنية وبعض النشا وبعض الدهون. ويتم تعريض هذه النخالة لمعاملة حرارية لحماية النخالة من التلف. وفي الوقت نفسه تتم إضافة صوديوم بايسلفيت، مما يعمل على تكسير بعض من السموم الفطرية.





الفصل السادس

الأمن الحيوي والتخلص من السموم الفطرية





الأمن الحيوى والتخلص من السموم الفطرية

تهاجم الفطريات الحبوب مثل الذرة والقمح أثناء نموها في الحقل، وكذلك أثناء تخزينها في المزرعة، وتنمو هذه الفطريات وتتكاثر في الحبوب، وتفرز في أثناء ذلك نواتج تمثيلها الغذائى التى تُعرف



بالسموم الفطرية. وهى أنواع كثيرة تتفاوت فى تركيبها الكيمائى وفى تأثيراتها السامة، ومن أهمها: الأفلاتوكسين والأوكراتوكسين والرابرتوكسين والـ ٢ توكسين والزيرالينون.

وتؤدى تغذية الدواجن على أعلاف

تحتوى على سموم فطرية إلى خسائر كبيرة لصناعة الدواجن، بعضها مباشر، نتيجة لنفوق الدواجن، وبعضها الآخر غير مباشر خاصة فى منطقتنا؛ حيث ترتفع معدلات الرطوبة والحرارة، وحيث تُستورد الأعلاف وتخزن لمدد طويلة. وهدفنا هنا هو معرفة إجابات الأسئلة الآتية عن هذا الموضوع المهم.

- ما التأثيرات الضارة للسموم الفطرية؟

- ما العوامل التى تؤثر على كمية السموم الفطرية فى العلف؟

- كيف نشخص التسمم الفطرى فى الدواجن؟

- ما الأسلوب الأمثل لتقليل مشكلات هذه الفطريات وسمومها؟

- ما مضادات الفطريات المستخدمة؟ وكيف ومتى نستعملها؟



ما التأثيرات الضارة لسموم الفطرية؟

تؤدى السموم الفطرية إلى تأثيرات ضارة على الأعلاف وعلى الدواجن وعلى مربى الدواجن والمستهلك أيضاً.



١- الأضرار فى الأعلاف:

- تغير اللون والرائحة والطعم.
- تجمع وتكتل فى العلف.
- تلف العلف وانخفاض قيمته الغذائية.
- فساد الفيتامينات والأحماض الأمينية.
- ازدياد الحشرات فى العلف.
- ازدياد الغبار.

تورم واستسحالات دهنية وتتركز فى الكليتين نتيجة السموم الفطرية فى العلف



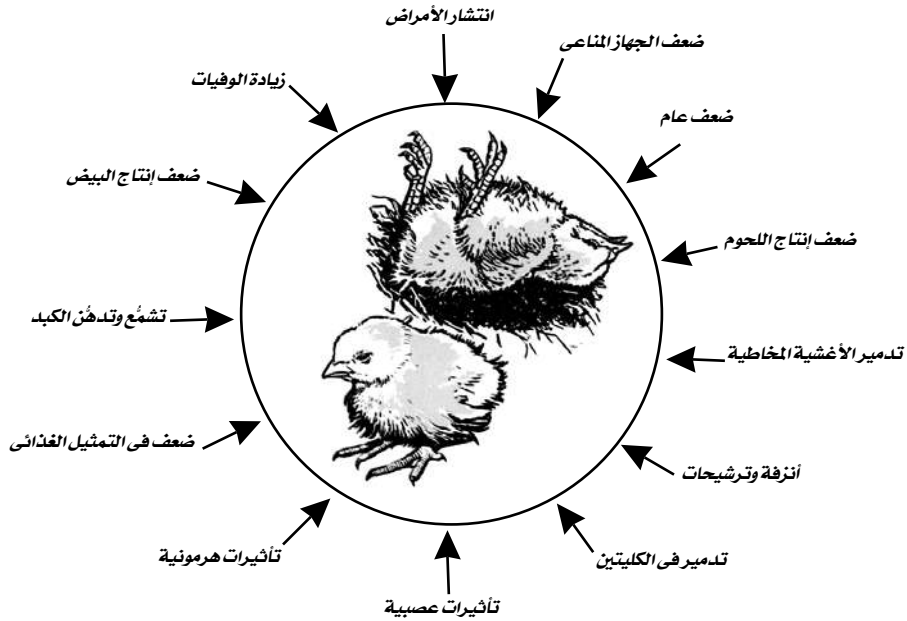
٢- الأضرار فى الدواجن:

- ضعف الهضم والامتصاص.
- ضعف فى وظائف الكبد والكلية.
- انخفاض معدل استهلاك العلف.
- انخفاض معدل النمو.



الفصل السادس: الأمن الحيوي والتخلص من السموم الفطرية

- انخفاض معدل تحويل العلف إلى لحم نتيجة ارتفاع معامل التحويل الغذائي .
- ضعف كفاءة الجهاز المناعي للدواجن .
- ظهور أمراض كثيرة بالمرزعة .
- تلف الشعيرات الدموية وحدوث أنزفة وترشيدات .
- تغيير تركيب الدم .
- فساد عمليات التمثيل الغذائي .
- ظهور التأثيرات الهرمونية لبعض سموم الفطريات مثل الزيرالينون .
- تلف في أعضاء التكاثر والتناسل .
- انخفاض في إنتاج البيض ونوعيته .





٣- الأضرار على المربين:

- خسائر اقتصادية فى الإنتاج.
- زيادة التكاليف فى العلاج والتحصينات.
- عائد غير مجزٍ.

٤- الأضرار على المستهلك:

تؤثر بقايا السموم الفطرية فى اللحوم والبيض على صحة المستهلك وتعرضه لأمراض خطيرة، منها: ضعف وظائف الكبد وتضخمه، وقد تؤدى إلى أورام فى الكبد إذا زادت على نسب معينة، أو تناول الإنسان لحوم دواجن تحتوى على هذه السموم لفترة طويلة.





العوامل المؤثرة على كمية السموم الفطرية فى العلف

١- نوع الفطر

بعض أنواع الفطريات تفرز سموماً وبعضها لا يفرز.

٢- مدة التخزين ونوعيته

تزيد كمية السموم فى العلف بزيادة مدة التخزين.

٣- درجة الحرارة

تزيد كمية السموم فى العلف مع مناسبة درجة الحرارة لنمو الفطريات.

٤- الرطوبة والماء

يزيد إفراز السموم من الفطريات مع زيادة نسبة الرطوبة فى المخزن وفى العلف.

٥- درجة تركيز أيونات الهيدروجين

الفطريات تستطيع أن تنمو وتفرز سمومها حتى مع التغيرات الحمضية والقاعدية فى الوسط المحيط بها من ٢,٥ - ٨,٥.

٦- عوامل أخرى

هناك عوامل أخرى تؤثر على كمية السموم الفطرية بالعلف، مثل: نسبة الأكسجين فى مخزن العلف، ونسبة الملح ومكونات العلف... إلخ.



كيف نشخص مشكلتة السموم الفطرية فى المزرعة؟

نصل إلى تشخيص التسمم الفطرى فى المزرعة من الآتى:

١- ملاحظات عامة يمكن أن تنبه إلى التشخيص:

- عدم انتقال المرض إلى القطعان المجاورة.
- العلاقة بين ظهور المرض وتسلم دفعة علف جديدة أو تغيير نوعية العلف.
- فحص العلف والتأكد من وجود كتل متعفنة رطبة مع تغير فى لون العلف ورائحته.

٢- أعراض التسمم الفطرى

تختلف أشكال التسمم الفطرى التى تظهر على الدواجن تبعاً لنوعية السموم وتركيزها فى الأعلاف. ولكن عادة ما توجد تشكيلة من السموم الفطرية فى العلف تؤدي إلى إضعاف جهاز المناعة فى الطيور. وبذلك قد تغلب الأمراض الفيروسية والبكتيرية على الطيور ويظهر كل مرض فى صورة غير نموذجية له؛ لأن الطيور تكون متحصنة لكن المناعة ضعيفة. لكننا نعرف تواجد السموم الفطرية من الإفرازات الصديدية أيضاً، ومن الضعف العام الذى يظهر على الطيور. وإذا كان العلف يحتوى على سم فطرى معين بطريقة أكثر فيظهر تأثير هذا السم. فمثلاً إذا كان الأغلب فى الطيور إصابات ومشكلات فى الكليتين وفشل فى وظائفها فالأغلب أنه من سم الأوكراتوكسين. وإذا حدثت مشكلات وقلة فى إنتاج البيض فالأغلب أنه من سم الزيرالينون. وإذا حدثت إسهالات مع مشكلات فى الكليتين فالأغلب أنه سم



السيترينين وإذا كانت الإصابة مركزة في القلب فالأغلب أنه سم السيرتريردين الذى يسبب **acute cardioac beriberi**. إما الأنزفة الكثيرة فى الدواجن التى تظهر فى اللحم وتحت الجلد فهى نتيجة لزيادة سم الروبراتوكسين **Robratoxin**. ولكن عادة ما تظهر السموم الفطرية فى شكلين، هما:

أ- الشكل الحاد: وهو الذى يحدث عند تناول الطيور أعلافاً بها تركيزات عالية من السموم، فيبدو عليها فقدان الشهية، وضعف عام وخمول، وعادة ما يشير التشريح لوجود نزف دموى فى العضلات وتحت الجلد وعلى جدار الأمعاء، واحتقان دموى فى القلب والرئتين والكبد والطحال، وبقع نزيفية فى المعدة والأمعاء.

ب- الشكل المزمن: وهو الذى يحدث عند تناول الطيور أعلافاً ملوثة بسموم تحتوى على تركيزات قليلة من السموم الفطرية، ولهذا الشكل أهمية اقتصادية كبيرة ويسبب الأعراض التالية:

- عدم تحقيق أوزان دجاج اللحم المطلوبة فى نهاية فترة التسمين بسبب فقدان الشهية وحدوث التهابات معوية مختلفة الشدة.

- ازدياد معامل التحويل الغذائى ورداءة نوعية اللحم، وظهور نزف معوى بشكل بقع حمراء، وأحياناً كدمات زرقاء منتشرة فى عضلات الجسم وتحت الجلد، وهى شبيهة بأعراض النزف الناتجة عن الإصابة بمرض الجمبورو أو التسمم بمادة السلفوناميد.

- انخفاض نسب إنتاج البيض مع ارتفاع قليل عن معدل النفوق اليومى، وانخفاض فى نسب التفريخ والإخصاب، وصغر حجم البيض بسبب سوء امتصاص المواد الغذائية، مثل: البروتين والأحماض الأمينية والفيتامينات.

- تكرار حدوث إصابات مرضية بسبب ضعف الاستجابة المناعية للطيور واستعدادها لتقبل الأمراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية، مثل: السالمونيلا



وماريك والجمبورو والنيوكاسل ، وذلك على الرغم من إجراء التحصينات الوقائية المقررة بشكل منتظم .

٣- فحص وتحليل السموم الفطرية بالعلف

ويشمل التحليل الآتى :



- تحليل كيميائى لعزل الميكوتوكسين وتحديد نوعه وكميته .

- عزل وتصنيف الفطريات الموجودة بالعلف .

- تحليل بيولوجى لفحص تأثيرات

الميكوتوكسين على حيوانات التجارب .

- استخدام الأليزا للكشف عن السموم الفطرية ونسبتها





الفصل السادس: الأمن الحيوي والتخلص من السموم الفطرية

السموم الفطرية	حدود التركيزات السمية ب ب م = ملج / كج علف	التأثير السمي عند تجاوز حدود التركيزات
أفلاتوكسين	٠,٢٥	- ضعف الاستجابة المناعية. - نزيف دموى عضلى وجلدى. - انخفاض إنتاج البيض. - رداءة نوعية قشرة البيض.
أوكرااتوكسين	٠,٢	- ضعف الاستجابة المناعية. - سوء امتصاص الفيتامينات. - انخفاض إنتاج البيض. - تأثير كلوى وكبدى ومعوى.
ت٢- توكسين	٠,٥٠	- سوء نمو. - نزيف دموى عضلى وجلدى. - انخفاض إنتاج البيض. - رداءة نوعية قشرة البيض.
فوميتوكسين	١,٠	- نزيف دموى عضلى وجلدى. - التهابات أمعاء وإسهال. - سوء امتصاص الفيتامينات. - سوء تكلس العظام .
زيرالينون	٠,٥	- فعالية مثل هرمون الإستروجين. - تورم فى العرف والمبايض. - تورم فى المخرج.

جدول يبين التأثيرات التى تظهر على السداوجن نتيجة تجاوز حدود التركيزات المقبولة من السموم الفطرية فى العلف



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

ويلاحظ أن سموم الفطريات من أهم السموم التى اهتم العالم بوضع نسب لها فى المواصفات القياسية لصلاحية اللحوم .
ومع ذلك فإنه يجب ملاحظة أنه حتى النسب المقبولة من هذه السموم فى العلف تصبح خطرة مع الإدارة السيئة .





الأسلوب الأمثل لتقليل مشكلات الفطريات وسمومها في العلف

لنقل بصراحة إنه ليس هناك من طريقة ثابتة للتخلص من السموم الفطرية، والحل الأمثل لهذه المشكلة هو تطبيق الحكمة

التي تقول «درهم وقاية خير من قنطار علاج». ودرهم الوقاية هنا هو

الحصول على مواد علفية ذات جودة عالية وخالية من السموم الفطرية. وهذا يجب أن يصدر به

قانون ملزم لمستوردي العلف أو إعدام الذرة التي تحتوى على ميكوتوكسين عالٍ ومنع دخولها

البلاد. وهذا القانون صدر منذ فترة قليلة

في الأردن الشقيق، وبذلك انتعشت عندهم صناعة الدواجن؛ حيث إنهم طبقوا القانون بصرامة شديدة.

ومع أن الأساس هو استيراد ذرة صالحة للاستهلاك الداجني وخالية من السموم

الفطرية، إلا أنه يجب أيضاً مراعاة الآتى:

- التخزين الجيد للعلف.

- تقليل الرطوبة بالعلف.

- الفحص الدورى لنسب السموم الفطرية فى الأعلاف المستخدمة.



- منع تسرب المياه والأمطار لمخازن العلف .
- الاهتمام بأبنية التخزين وسلامتها واستيفائها الشروط المناسبة للتخزين من حرارة ورطوبة وتهوية .
- إجراء عمليات التنظيف والتطهير للسيلوهات ومخازن العلف وأدوات طحن العلف والخلاطات دورياً وبعد كل استعمال .
- إجراء عمليات التبخير بالفورمالدهيد .
- تجنب تخزين الحبوب وهى ساخنة .
- التشديد على تمام جفاف مواد العلف قبل تخزينها .
- ترتيب أكياس العلف فى مخزن العلف بطريقة تسمح بالتهوية الجيدة .
- حفظ درجة حرارة المخزن مناسبة وثابتة كلما أمكن ذلك .
- حماية المخزن من الحشرات والقوارض .
- جرش الحبوب وخلط العلف الذى يكفى لأيام فقط فى المزرعة ، بغرض عدم تسهيل زيادة الفطريات فى العلف؛ حيث إن العلف المجروش أكثر قابلية لنمو الفطريات من الحبوب الكاملة .
- المعاملة الحرارية للعلف لتكسير بعض السموم الفطرية .
- غسيل وتعقيم دورى للمعالف والمشارب الموجودة فى العنابر وصوامع العلف .
- يجب الحد من الإجهاد الناتج على الدواجن وذلك بالانتباه إلى درجة الحرارة والفرشة والتهوية وباقى أسس الرعاية للدواجن .
- زيادة نسبة الفيتامينات والدهون المضافة للعليقة؛ لأن هذه المواد تساعد على مقاومة الطيور تأثيرات السموم الفطرية .



الفصل السادس: الأمن الحيوي والتخلص من السموم الفطرية

- تقديم أحسن وأفضل أنواع الأعلاف للكتاكيت الصغيرة؛ لأنها أكثر حساسية للسموم الفطرية.
- إضافة المضادات المثبطة لنمو الفطريات Mould inhibitors إلى العلف للحد من نمو الفطريات ومن إفرازها للسموم. هذا طبعاً إذا كانت السموم فى النسب المسموح بها.
- عند تحليل العلف والتأكد من وجود نسبة عالية من السموم الفطرية يجب وقف استهلاكه فوراً وقبل زيادة الخسائر، كما يجب إحضار عليقة جديدة.





أنواع مضادات الفطريات المستخدمة

١- مضادات مثبطة لنمو الفطريات .

٢- مضادات لسموم الفطريات .

٣- مضادات للتأثيرات السامة .

١- المضادات المثبطة لنمو الفطريات فى العلف Mould inhibitors :

- حمض البروبيونيك .

- حمض الخليك .

- حمض السوربيك .

- حمض الفورميك .

- حمض اللكتيك .

- الميثيل برويونات .

- الثيوبندازول .

- حمض البروبيونيك $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}^{\text{O}}\text{OH}$

هو أهم أفراد هذه المجموعة، وهو فعال جداً فى منع نمو الفطريات بالعلف، ويساعد على حفظ العلف وتخزينه لمدة أطول. وعادة ما تضاف مستحضرات حمض البروبيونيك فى تركيز ١ كجم/ طن علف، وإذا كان العلف سيخزن لمدة أطول من الشهر فمن الممكن زيادة الكمية، ويضاف أحياناً مادة حاملة إلى حمض البروبيونيك بحيث يتطاير فى صورة غاز عند إضافته إلى العلف، ويصبح أكثر فاعلية وأقدر على الوصول إلى الفطريات ومنع نموها. ومستحضرات حمض البروبيونيك فى الأسواق يوجد بها عادة مادة حاملة مثل سليكات الماغنسيوم أو سليكات الألومنيوم أو سليكات الحديد أو مواد كيميائية أخرى، وهذه المواد لها القدرة على تحرير مجموعة



الكربوكسيل، التي بدورها لها القدرة على قتل الفطريات أو منع نموها. ويلاحظ أن فعالية باقى المضادات فى منع نمو الفطريات أقل من فاعلية حمض البروبيونيك.

الثيوبندازول

يستخدم أيضاً مضاداً للفطريات، وهو يوجد على شكل شموع للتبخير، وتتميز هذه الشموع بقدرتها على إطلاق الثيوبندازول بشكل منتظم ومستمر يسمح بوصولها إلى الفراغات والشقوق البعيدة عن متناول المضادات الفطرية السائلة. يجب عند استعمال هذا المضاد غلق أبواب ومنافذ مخازن العلف بإحكام؛ حتى يصل إلى أماكن الفطريات بالتركيز الفعال.

٢- مضادات سموم الفطريات Antimycotoxins:

عادة ما تستخدم مواد كيميائية وعناصر معدنية لها القدرة على ادمصاص سموم الفطريات على سطحها، وبهذه الطريقة تمنع امتصاص هذه السموم من أمعاء الدواجن، وتساعد على طرحها مع الزرق خارج جسم الدواجن. وعادة ما تتميز هذه المضادات بوجود سطح كبير لها، وعليه شحنة موجبة خفيفة لها القدرة على جذب سموم الفطريات التى عليها شحنة مخالفة لها، وهذه المواد مثل الصوديوم كالمسيوم المونيوم سليكات، وبعض المواد الكيميائية الأخرى التى لها هذه الصفات.

وتوجد هذه المواد فى الطفلة وبعض المحاجر والمناجم وفى قشرة الأرض فى مناطق كثيرة فى مصر ومن أسمائها الزيوليت والبتونيت.

وتوجد مضادات لسموم الفطريات تعمل عن طريق تكسير الميكوتوكسين بواسطة إنزيمات متخصصة فى كسر الروابط الكيميائية بهذه السموم الفطرية، إلا أن فعاليتها محدودة على سموم معينة وليس على كل سموم الفطريات.

ويجب ألا يتعارض استعمال هذه المضادات مع استعمال المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا والإضافات الغذائية الأخرى.



٣- مضادات التأثيرات السامة للميكوتوكسين:

يمكن أن نضاد بعض التأثيرات السامة للميكوتوكسين عن طريق رفع مستويات الفيتامينات بالعلف، خاصة فيتامينات (أ) و(د) و(ك) و(هـ) التى تساعد فى رفع مقاومة الدواجن للتأثيرات السامة، وكذلك يمكن زيادة نسبة المواد الدهنية بالعلف للسبب نفسه. أو إضافة زيوت سمك أو زيت كبد الحوت. ومن الممكن أيضاً إضافة الميثونين والكولين والبيتاين والخميرة وفيتامين ب المركب بكميات أعلى من المعتاد وذلك لفعاليتها فى مضادة التأثير الضار لسموم الفطريات.

ومن الجدير بالذكر أنه يجب ألا نكتفى بإضافة مضادات الفطريات على العلف لمكافحة التسمم الفطرى، ولكن يجب تطبيق جميع الإجراءات الوقائية المذكورة سابقاً لتفادى العوامل المؤدية لهذا التسمم.

أرجوك لا تكتف بإضافة مضادات الفطريات
إلى علف إخوتى.. ولكن يجب عليك أن تطبق
جميع الإجراءات المذكورة سابقاً
حتى يصبح إخوتى بصحة جيدة





الفصل السابع

الأمن الحيوي والتخلص من الحشرات





الدواجن لها أعداء كثيرون من الحشرات، وبعض هذه الحشرات يسكن معها دائماً، وبعضها يزورها كلما احتاج للتزود بوجبة غذائية، وبعضها يعيش على جلدها، أو في ريشها، أو تحت أجنحتها، أو على أرجلها متطفلاً عليها، ممتصاً لدمائها وغذائها، ناقلاً الأمراض إليها، مضعفاً لحيويتها ومناعتها، ومؤثراً في النهاية على قدرتها الإنتاجية سواء من اللحم أو من البيض.

ومن أعداء الدواجن الذين يجب أن نعد لهم العدة ونضع الخطط لمكافحةهم: الذباب والفاش والجرب والبق والقمل والناموس.

ومن أهم الحشرات الموجودة في المزارع الآن ولا تخلو منه أى مزرعة: الذباب الذى يعتبر الآن العدو الأول من الطفيليات الخارجية لصناعة الدواجن. والذباب وإن كان لا يمتص دماء الدواجن إلا أنه ينتشر فى المزرعة بسهولة ويتكاثر بسرعة، ونجده فى كل مكان فى المزرعة على الحوائط والأسقف أو واقفاً على العلف أو سابحاً فى الماء أو غارقاً فيه ناشراً الأمراض فى كل أرجاء المزرعة.

وحتى نستطيع أن نسيطر على الطفيليات الخارجية للدواجن وأن نقلل من المشكلات التى تسببها، يجب علينا معرفة إجابات الأسئلة الآتية:

- ما الطرق والوسائل التى يجب اتباعها لمكافحة الطفيليات الخارجية للدواجن؟

- ما المبيدات التى يمكن استعمالها لتطهير الحظائر من الحشرات؟

- ما المبيدات التى يمكن استعمالها لعلاج الدواجن من إصابات الطفيليات الخارجية؟

- ما الأسلوب الأمثل لمكافحة الذباب فى المزرعة؟

- الطرق العامة لمكافحة الطفيليات الخارجية للدواجن:

١- التخلص من الفرشة كل فترة، مع الحرص على عدم وضعها بجوار الحظائر حتى لا تتكاثر فيها الحشرات.



- ٢- المحافظة على جفاف وتهوية ونظافة الحظائر؛ للتقليل من البيئة المناسبة لتكاثر الحشرات (الرطوبة - الحرارة - الظلام).
- ٣- تنظيف وتطهير الحظائر ومحتوياتها من مجاثم وبياضات وأدوات كل فترة.
- ٤- سد جميع الشقوق والحفر والفجوات بالحظائر، ودهان الأعمدة والأجزاء الخشبية بالجير إلى ارتفاع متر.
- ٥- رش الحظائر من الداخل والخارج بالمبيدات.
- ٦- أن يتم الرش بموتور رش قوى (ضغط عالٍ) حتى ينفذ المبيد إلى أماكن اختباء الحشرات فى الشقوق والحوائط.
- ٧- الاهتمام بعمل مكان لعزل الطيور المصابة.
- ٨- عدم نقل الأدوات من حظيرة إلى أخرى، وإلغاء جميع المجاثم والأدوات الخشبية الموجودة بالحظائر، حتى لا تكون مصدراً للطفيليات الخارجية والحشرات.
- ٩- الاهتمام برش الحظائر خاصة عند بداية كل صيف وفى الأجواء الحارة.
- ١٠- التخلص من البرك والمستنقعات القريبة من مزارع الدواجن أو رشها بمحاليل مبيدة للناموس.
- ١١- ممنوع استعمال المبيدات الحشرية من نوع الهيدروكربونات مثل: ال (د.د.ت) والليندان والتوكسافين والألدرين فى حالة وجود الدواجن فى الحظائر؛ لأن نسبة كبيرة من هذه المبيدات تُمتص وتُخزن فى الدهون والجلد والبيض لمدد طويلة، وتؤثر بعد ذلك على صحة مستهلكى الدواجن، بالإضافة إلى خطر التسمم المباشر على الدواجن.
- ١٢- ممنوع استعمال جميع أنواع المبيدات فى داخل العنبر خلال الأيام العشرة الأولى من عمر الدواجن.
- ١٣- ممنوع خلط المبيدات مع بعضها أو مع أى مطهر آخر.



- ١٤- يجب تجنب تلويث المياه أو العلف أو البيض أثناء الرش .
 - ١٥- يجب قراءة وتنفيذ تعليمات الشركة المنتجة بكل دقة .
- إذا ظهر القراد فى مزرعة يتبع البرنامج الآتى:
- ١- تستغل طبيعة القراد فى أنه يتطفل على الطيور ليلاً، ويهجرها نهاراً فتنقل الطيور من الحظائر الموبوءة نهاراً إلى مكان آخر .
 - ٢- سد جميع الشقوق ورش الحظيرة المصابة بمبيد قوى مثل: الكارباميل أو الأميتراس أو البيروثرويد أو المالاثيون أو الداى كلورفوس وذلك بموتور رش ذى ضغط عالٍ .
 - ٣- تعاد الدواجن إلى حظائرها .
 - ٤- الأقفاص أو الأماكن التى تم الاحتفاظ بالطيور فيها تُرش جيداً بالمبيدات .
 - ٥- يعاد رش الحظائر الأصلية بعد أسبوع للقضاء على طور اليرقات الذى لم يتأثر بالمبيد عند الرش الأول .
 - ٦- تكرر عملية الرش بالطريقة ذاتها كل ٣ أشهر، وعند انتهاء فترة تربية هذا القطيع يتم تطهير الحظائر ورشها بالمبيدات عدة مرات قبل دخول الفوج الجديد .
 - ٧- فى جميع الأحوال يجب عدم استعمال المبيدات الحشرية فى وقت تواجد الدواجن بالحظائر .
 - ٨- من المعروف أن القراد يتبع مبدأ السلامة أولاً؛ حيث ينسحب بعيداً عن الحظائر وقت الرش، ليعود عندما تنتهى عملية المقاومة وعندما تتحسن الظروف . لذا يجب الاهتمام برش الأماكن القريبة من الحظائر، خاصة تلك التى يتواجد بها أخشاب وشجيرات تصلح لاختباء الحشرات الخارجية والقراد وذلك بمحلول أو مسحوق ٥٪ مالاثيون أو أى مبيد قوى آخر .
- إذا ظهر الجرب فى المزرعة (جرب الجسم) فيجب رش بيوت الدواجن وهى خالية بمبيد حشرى قوى مثل: المالاثيون . أمّا علاج الدواجن نفسها فيكون بالبيروثرويد .



■ إذا ظهر جرب الارجل فيجب تغطيس أرجل الدواجن فى محلول بيروثرويد أو فى زيت موتور أو زيت كتان أو زيت بارافين أو محلول أميتراز (أدوية).

■ فى حالة ظهور براغيث أو قمل يجب أن تزال الفرشة تماماً، ثم بعد ذلك تُرش المزرعة، ثم تعفر الفرشة الجديدة بالبيروثرويد أو الكارباريل.

ما المبيدات التى يمكن استعمالها لعلاج الدواجن من إصابات الطفيليات الخارجية؟

لاحظ كثير من الذين استعملوا مبيدات الحشرات فى الدواجن أنه بعد ساعات أو حتى دقائق كانت النتيجة وجود نسبة نفوق بالدواجن قد تصل إلى ١٠٠٪. لذا يجب أن تكون المبيدات التى نستعملها لعلاج الدواجن من الطفيليات الخارجية ضعيفة السمية للطيور وقوية الفاعلية على الحشرات. ومن المبيدات التى تتميز بهذه الميزة والتى يمكن استعمالها مباشرة لعلاج الدواجن سواء بالتعفير أو الرش أو التغطيس أو الخلط مع الفرشة:

أ- مبيدات فى صورة مسحوق للتعفير أو للخلط مع الفرشة:

١- البيثرين

وهو أكثر المبيدات أماناً بالنسبة للدواجن، ويمكن استعماله حتى تركيز ١٠٪ وذلك لقلته سميته على الدواجن نسبياً.

٢- الجامكسان - سادس

كلوريد البنزين ١٪.

٣- الكارباريل ٥٪.

٤- الكومافوس ٥, ٥٪.

٥- المالاثيون ٤٪.



ب- مبيدات فى صورة محلول للرش والتغطيس:

ومن الممكن رش هذه المبيدات مباشرة على الدواجن أو تغطيسها فيه، ومن الممكن رشها على البطاريات وفى داخل العنابر:

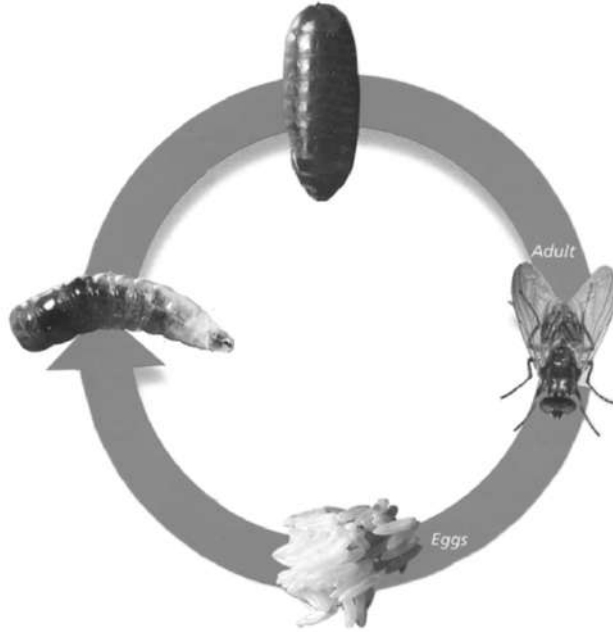
- ١- الأمتراز .
- ٢- البيرثرين ١-٢٪ .
- ٣- البيرمثرين ١ ، ٠٪ .
- ٤- كومافوس ٢٥ ، ٠٪ .
- ٥ - كارباريل ١٪ .
- ٦ - الجامكسان (سادس كلوريد البنزين) ٥٪ .
- ٧ - الملاثيون ٥ ، ٠٪ .



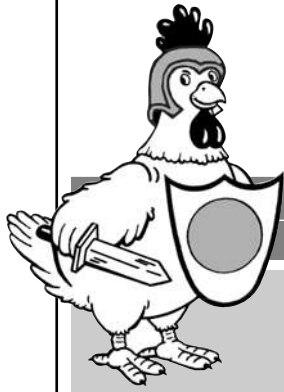


الأسلوب الأمثل لمكافحة الذباب

- إزالة الزرق وتنظيف العنابر، مع تجفيف الفرشة باستمرار، وخفض الرطوبة، والتخلص من تسرب الماء من الأنابيب والمشارب.
- رش أحواض الزرق وكذلك أكوام السباح بمبيد حشرى قوى ورخيص، مع رش العنابر والأماكن المحيطة بها بمحلول أو مسحوق بيروثرويد أو مالاثيون.
- يمكن استعمال الأسلاك أو الشرائط المعلقة التى بها مادة مضادة للحشرات مثل: الفنكلورفوس Fenchlorphos أو التراى كلوروفن Trichlorophen.
- يمكن استخدام المبيدات الحديثة التى ليس لها بقايا فى لحوم الدواجن مثل: Snip (Novartis).



دورة حياة الذبابة المنزلية سريعة وهى تضع
بيضاً كثيراً فيتضاعف عددها لوغاريتيمياً



الفصل الثامن

مشكلة الفئران وحلولها





تجد الفئران في مخازن العلف وعنابر الدواجن مرتعاً خصباً لها؛ حيث يتوافر الغذاء وحيث تعيث فساداً في الليل وفي النهار. والفئران لا يقف ضررها عند استهلاك علف الدواجن، بل يمتد أيضاً إلى إتلاف الأدوات والأسلاك الكهربائية في المزرعة، وافتراس الكتاكيت. وهي قبل ذلك الإفساد وبعده تنشر المرض، وتوزع الميكروبات في كل المزرعة خاصة ميكروب السالمونيلا الذي تعتبر الفئران الحامل الأول له.

والحرب ضد الفئران حمايةً للمزرعة وإنقاذاً لمخازن العلف ليست سهلة؛ فالفئران لها من الأساليب الكثيرة ما يساعدها على البقاء والانتشار في كل مكان في المزرعة، والفئران لها قدرة خاصة على التأقلم وعلى مقاومة الظروف البيئية الصعبة، وتستطيع التسلق والقفز والسباحة. وتعيش الفئران في أمان تام تحت الأرض، وفي الأنفاق، وفي المجارى، وبداخل الحوائط؛ حيث تتكاثر بنجاح. وحواس الإبصار والشم والسمع واللمس والتذوق عندها ذات كفاءة عالية تمكنها من الانتشار والبقاء في البيئة بسهولة.

كيف تتخلص من الفئران في المزرعة؟

١- بالنظافة التامة في المزرعة، والتخلص من جميع المخلفات التي تصلح مخابئ للفئران.



٢- بسد جميع الشقوق والجحور والفراغات المتواجدة في الأرضية وفي الأسقف والحوائط بالمزرعة وبمخازن الأعلاف.

٣- بتركيب شبك سلك على الأبواب وعلى النوافذ بحيث لا تسمح بدخول الفئران.

٤- باستعمال المصائد الميكانيكية ووضع الطعوم المناسبة الجذابة للفئران فيها.



٥- باستخدام الألواح اللاصقة: وهى عبارة عن ألواح من الخشب أو الكرتون أو البلاستيك، ويوضع عليها مواد شديدة الالتصاق، وتوضع فى خطوط سير الفئران وعند مرور الفئران عليها تلتصق بها فى الحال، ثم تُجمع الفئران وتُدفن فى حفر عميقة.

٦- بعمل محطات طعوم ثابتة، وهى عبارة عن أنابيب فخارية أو بلاستيكية مفتوحة من الطرفين ويكون قطرها حوالى ١٠ سم ٣ وهذه الأنابيب تمثل مأوى مثاليًا للفئران ونضع فيها الطعوم السامة وعادة ما تكون عبارة عن حبوب مجروشة أو علف دواجن مضاف إليه سم الفئران.

أنواع سموم الفئران

أولاً: السموم التى تسبب النزيف الداخلى للفئران:

هى مواد كيميائية تمنع التجلط الطبيعى للدم فيتتج عنها نزيف فى جسم الفئران. وعادة ما يكون نزيفاً داخلياً ولا يتوقف النزيف حتى يموت الفأر. ومن مميزات هذه المواد الكيميائية أن الفئران لا تتجنب الطعم لعدم درايتها بأنه السبب فى النزيف وسيولة الدم، وهذا النوع من سموم الفئران قد قارب فى صفاته صفات مبيد الفئران المثالى؛ حيث إنه عديم الرائحة والطعم وتأثيره السام فعال، وهو يعمل ببطء فيسمح بفترة زمنية تلتهمه فيها الفئران دون أن تشبه فى شىء، ودون أن تظهر عليها أعراض تسمم حادة، مما يجعل موتها يشابه الموت الطبيعى ومما يسهل بعد ذلك تكرار عملية المقاومة للفئران بالطريقة نفسها كلما تكاثرت وظهرت فى المزرعة بدون أن تمتنع عن تناول الطعم.

ومن أمثلة هذه المواد التى تسبب سيولة الدم والنزيف الداخلى:

١- الوارفارين Warfarin .

٢- الكومارين Coumarin .



٣- الكوماكلور Coumachlor .

٤- البرودي فاكويوم Brodifacoum .

٥- البروماديلون Bromadiolone .

٦- الكلوروفاسينون Chlorophacinone .

٧- الداى فاسينون Diphacinone .

٨- الفلوكومافن Flocoumafen .

وهذه المركبات موجودة فى الأسواق تحت أسماء تجارية كثيرة، مثل: كليرات، وراتوب، ولانى رات، وراكويومين، وأستورم وغيرها.

وجميع هذه المركبات تضاد فيتامين (K) الذى هو أساسى لتجلط الدم، ويمنع عمل هذا الفيتامين تحدث سيولة للدم، ثم يحدث بعد ذلك نزيف إلى أن يموت الفأر.

ويلاحظ أن جميع السموم المضادة للتجلط تعمل بطريقة واحدة، والاختلاف فيما بينها يكون فقط فى سرعة التأثير وفى قوة الفاعلية: فالوارفارين والكومارين والكوماكلور هى الجيل الأول من مضادات التجلط، وتؤدى فعلها ببطء حيث تتراكم فى جسم الفئران حتى تصل إلى التركيز الذى يحدث سيولة للدم ونزيفاً داخلياً فى الفئران، وعادة ما تموت الفئران بعد حوالى ٨-١٥ يوماً من وضع الطعم.

أما البرودي فاكويوم والبروماديلون فهما من الجيل الثانى من مضادات التجلط، وهما فى غاية الفاعلية والسرعة فى التأثير، ووجبة واحدة من الطعم قد تكفى للتخلص من الفئران. أما الكلوروفاسينون والداى فاسينون فهما متوسطا القوة، متوسطا السرعة فى التأثير.

وتعتبر هذه المجموعة أفضل مبيدات الفئران وأنجحها حتى الآن؛ حيث تصل نسبة الإبادة فى الفئران عند استخدام هذه المجموعة إلى ٩٠٪، إلا أن الفئران التى لم تمت



من المبيد قد تكون نجت من الموت بفضل ذكائها وحرصها، أو أنها تحمل على كروموسوماتها جينات المناعة ضد المادة الكيميائية المستعملة، ثم بتكرار استعمال المادة السامة يحدث انتخاب بين الفئران، وتبقى الأفراد الأكثر مقاومة، ومع توالى تعرض هذه الفئران وأنسالتها جيلا بعد جيل لهذه المادة، يحدث تركيز أكثر للعوامل الوراثية للمناعة ضد هذا السم، والتي كانت موجودة ومبعثرة فعلا فى الأعداد الهائلة للفئران فى الطبيعة. وللتغلب على هذه المناعة فى الفئران يجب أن يتم تغيير المبيد الكيميائى باستمرار، ويجب استخدام كل مضاد للتجلط فترة، ثم التحول إلى مضاد آخر من المذكورة أسماؤها؛ فهذا أفضل للفاعلية وللتغلب على الفئران فى هذه الحرب الشرسة. ويلاحظ أنه يجب وضع مبيد الفئران فى جحورها أو فى الأماكن المفضلة لها وألا يصل إلى الدواجن أو الحيوانات الموجودة فى المزرعة بأى طريقة. ولذا يستحسن أن يوضع فى صناديق صغيرة بها فتحات تسمح بدخول الفئران فيها، وعادة ما يوضع الطعم بواقع ٣٠-٦٠ جم فى كل موضع. ومن المستحسن إضافة مادة ملونة للطعم حتى لا يختلط مع علف الدواجن إذا تم تحضيره محلياً فى المزرعة.

كيفية تحضير مبيد الفئران فى المزرعة:

- ربع كيلو من مادة الوارفارين المضادة للتجلط.
- ربع كيلو سكر.
- ربع كيلو علف دواجن.

وتضاف المكونات إلى بعضها وتُخلط جيداً ثم يضاف إلى الخلطة ربع كيلو زيت وتقلب جيداً، ثم تنقل بواسطة جاروف إلى وعاء كبير للتعبئة فى أكياس، ثم يتم توزيع هذه الأكياس فى أماكن تواجد الفئران. ويجب أن يقدم السم للفئران لمدة ٦ أيام مستمرة، حتى يتراكم المبيد السام فى الدم، ويسبب النزيف الداخلى الذى يؤدي إلى موت الفئران. ومن المستحسن أن يوضع السم فى مواسير حتى لا يأكل منه غير الفئران التى تحب الأماكن المظلمة والأنفاق.



ثانياً : مبيدات أخرى للفئران :

- فوسفيد الزنك: مبيد سام للفئران ومن الممكن تحضيره فى المزرعة كالآتى :

١ كيلو علف دواجن + ٣٠ جم فوسفيد زنك ويخلط جيداً، ثم يوضع على الخلطة حوالى ١٠٠ سم^٣ زيت طعام، ثم يوزع الطعم السام فى كميات صغيرة على أماكن تواجد الفئران وفى طريقها وفى الشقوق التى تأوى إليها. وفوسفيد الزنك يقتل الفئران بعد وجبة واحدة فقط؛ حيث يتحلل فى معدتها الحمضية، وينتج عن تحلله غاز الفوسفين السام ويتوقف التنفس فى الفئران، وعادة ما تموت وهى خارج جحورها وهى تحاول الحصول على أكبر قدر من الهواء.

- طعم الأندرين

بعض المزارع تستخدم الأندرين للقضاء على الفئران، والأندرين مركب عضوى شديد السمية على الفئران، ويتم تحضيره كالآتى:

١ كيلوجرام أندرين .

٢ كيلوجرام علف .

٢ كيلوجرامات عسل أسود .

ثم يُعمل خليط متجانس على شكل كرات صغيرة توضع فى أماكن تردد الفئران، وبذلك يعطى نتائج جيدة.

وتوجد مواد سامة أخرى يمكن استعمالها لمبيدات للفئران مثل بعض أملاح الاسترنيين والزرنيخ إلا أنها جميعاً أقل فائدةً ونفعاً من مبيدات الفئران الأخرى التى أثبتت فاعليتها وفائدتها مبيداً للفئران .



أسس نجاح مكافحة الفئران فى المزرعة:

- ١- يجب الاهتمام بالطرق العامة لمكافحة الفئران.
- ٢- يجب عمل برنامج للمقاومة الجماعية فى بيوت الدواجن بالمزرعة فى وقت واحد وكذلك فى المنطقة التى حولها.
- ٣- يجب أيضاً استمرارية المقاومة حتى يتم التخلص النهائى من الفئران.





الفصل التاسع

المطهرات والتطهير

[سر النجاح فى مزارع الدواجن]



ما معنى المطهر؟

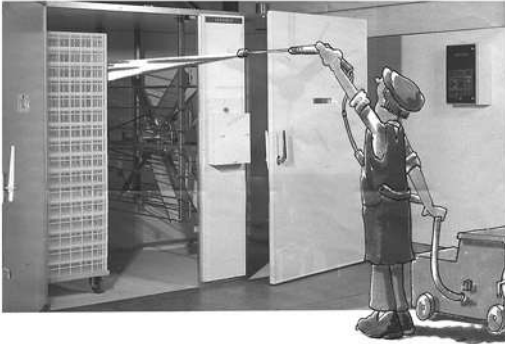
المطهر هو المادة الكيميائية التي تبيد الميكروبات الضارة التي توجد في بيئة الطيور، وهي عادة ما تقتل الميكروبات خلال دقائق قليلة.

والمطهرات لها الأولوية على كل الأدوية والكيموويات الأخرى المستعملة في حقل الدواجن، وهي تفوق في الفائدة المضادات الحيوية التي تعتبر الخط الثاني في الدفاع.

- لماذا نستعمل المطهرات؟

من أجل التوفير

«لأن التطهير هو الطريق إلى التوفير»



فالتطهير يؤدي إلى التخلص من الميكروبات الفيروسية والبكتيرية والفطرية والطفيلية، وإلى إبادة كثير من الأطوار المتحوصة والمتكيسة. وبالتالي تؤدي المطهرات إلى التقليل من تعرض الدواجن للميكروبات، وتحدُّ من أمراض الدواجن كثيراً،

وبذلك تكون الدواجن أكثر إنتاجاً وأفضل صحة؛ لأن التطهير في الحقيقة خيار استراتيجي جيد وهو أساس نجاح المزرعة وأساس نجاح برنامج الأمان الحيوي.

ونضيف إلى الفوائد السابقة الحقائق الآتية التي توضح فوائد التطهير في مجال

الدواجن:



الأمن الحيوى فى مزارع الدواجن

- ١- إن الأمراض الفيروسية للدواجن غير قابلة للعلاج.
- ٢- إن علاج الأمراض البكتيرية مكلف، وبالتالي فإن التخلص من الميكروبات بالمطهرات أسهل وأكثر فائدة.
- ٣- إن باب النجاح فى صناعة الدواجن هو الوقاية، ومفتاح الباب هو المطهرات، وإن شعار «الوقاية خير من العلاج» هو شعار من يعمل فى صناعة الدواجن.



ولكى تُستخدم المطهرات الاستخدام الأمثل يجب أن نصل معاً إلى إجابات واضحة عن الأسئلة التالية:

- ما مواصفات المطهر النموذجي؟
- ما العوامل التي تؤثر فى فاعلية المطهرات؟
- كيف تقتل هذه المطهرات الميكروبات؟
- كيف نحصل من المطهر على أقصى فاعلية؟
- ما المطهرات المفيدة فى صناعة الدواجن؟



أولاً: ما مواصفات المطهر النموذجي؟



- ١- أن يكون قوى المفعول.
 - ٢- أن يكون سريع المفعول.
 - ٣- أن يكون طويل المفعول.
 - ٤- أن يكون عالي التركيز.
 - ٥- أن يكون ممتد التركيز في عبواته الأساسية.
 - ٦- أن يكون ثابتاً تجاه عوامل الحرارة والرطوبة والضوء.
 - ٧- أن يكون سهل الذوبان في الماء. أن يعمل في الماء المعسر، أن يكون له القدرة على التنظيف.
 - ٨- أن يمتد تأثيره على الميكروبات لأطول فترة ممكنة.
 - ٩- أن يكون جافاً وليس به رطوبة.
 - ١٠- لا يفسد بالتخزين.
 - ١١- أن يكون سهل النقل والتداول.
 - ١٢- ألا يكون له رائحة نفاذة أو قوية، ولهذا السبب لا نستعمل الفينول في المحالِب أو المفرخة.
 - ١٣- ألا يسبب أضراراً لمستعمله أو للحيوانات (آمن).
 - ١٤- ألا يضر بيئة الدواجن أو بالدواجن.
- هذا ولم يُكتشف حتى الآن المطهر المثالي الذي يجمع بين كل المواصفات السابقة،

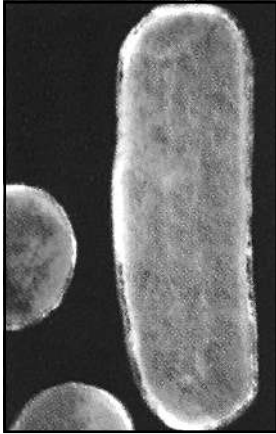


ولكن يعتمد هذا على: طبيعة المادة التى نهدف إلى تطهيرها، وكذلك على الهدف الذى نقصده منه. لذا يجب أن يتم اختيار المطهر ذى الخصائص الأنسب لهذا الاستعمال؛ فمثلا إذا كان الهدف هو القضاء على الفيروسات مثل فيروس الإنفلونزا فيُختار أقوى المطهرات ضد الفيروسات، وكذلك إذا كان الهدف القضاء على السالمونيلا أو الكولاي أو ميكروب السل مثلا.

ثانياً: ما العوامل التى تؤثر على فاعلية المطهر؟

تؤثر فى فاعلية المطهر عوامل متعددة، بعضها يتعلق بالميكروبات، وبعضها يتعلق بالوسط المحيط بالميكروب، وبعضها يتعلق بالمطهر نفسه.

١- العوامل المتعلقة بالميكروب وتؤثر على فاعلية المطهر:



وتشمل: كمية الميكروب ونوعه. فإذا كانت كمية الميكروبات فى الوسط كبيرة احتاجت إلى كمية أكبر من المطهر، لذلك يجب العناية بالتنظيف والغسيل قبل التطهير. نوع الميكروب يؤثر على فاعلية المطهر، فمثلا الميكروبات التى تتحوصل مثل الكوكسيديا تكون أكثر مقاومة لفعل المطهر من الأنواع التى لا تكون حويصلات.

٢- العوامل المتعلقة بالوسط المحيط بالميكروب:

أ- وجود المواد العضوية:

مثل زرق الطيور وإفرازاتها ومياه المسالخ والدم، وهذه المواد العضوية هى العدو الأساسى لعملية التطهير، وهى التى تفسد المطهر؛ حيث إن المكونات الكيميائية الفعالة للمطهر تتفاعل مع أى مادة عضوية، سواء كانت الميكروب الذى ينشر المرض أو زرق الطيور أو أى مادة عضوية أخرى. بالإضافة إلى أن هذه المواد العضوية قد تكون غشاءً حول البكتريا يحميها من فعل المطهر، ومن الممكن أن ترتب بعض المطهرات



الفصل التاسع: المطهرات والتطهير

بالنسبة لتأثيرها بوجود المادة العضوية في ترتيب تنازلي كالاتي: مركبات الكلور، ثم مركبات البيروكسجين، ثم مركبات اليود، ثم مركبات الفينول، ثم مركبات الفورمالدهيد. ولكن يلاحظ أن مركبات الكلور والبيروكسجين مثل الفيركون-إس والفيروسيدال إكسترا لها القدرة على العمل في وجود نسبة من المواد العضوية؛ لأن بهما أكثر من مادة فعالة؛ كما أنهما يحتويان على مادة منظفة أيضاً وهذه المادة تزيل المادة العضوية أولاً فيسهل على المطهر أداء فعله.



ب- الحرارة:

عادة المطهرات تكون أكثر فاعلية على الميكروب عند ارتفاع درجة الحرارة، ولكن الحرارة العالية جداً يمكن أن تؤثر على التركيب الكيميائي للمطهر وتفسده.

ج- زمن التعرض للمطهر:



كلما زادت المدة التي يتعرض فيها الميكروب لتأثير المطهر زاد تأثير المطهر وفاعليته، خاصة مع مركبات الفورمالدهيد والجلوترألدهيد التي تحتاج لوقت طويل. أما مركبات الكلور والبيروأوكسى مثل الفيروسيدال إكسترا فهي أسرع المطهرات فعلا.

د- تركيز أيون الهيدروجين (pH):

كل اختلاف في درجة تركيز أيون الهيدروجين سواء بالزيادة (وسط حمضى) أو بالانخفاض (وسط قلوى)، يجعل البيئة غير مناسبة لحياة ونمو الميكروب، ويزيد من فاعلية المطهر. ويلاحظ أن الوسط الحمضى يزيد من فاعلية الكلورين والمواد التي تقتل الميكروبات بالأكسدة.

هـ- نوعية الماء المستعمل:

بعض المطهرات لا تعمل بكفاءة في وجود الماء العسر مثل: الصابون ومركبات الأمونيوم الرباعية ومركبات الأيودوفور.



ثالثاً: كيف تقتل المطهرات الميكروبات؟

تقسم المطهرات حسب الطريقة التى تعمل بها على قتل الميكروبات إلى:

١- مطهرات مؤكسدة:

- مركبات الكلور:

أهمها وأكثرها استعمالاً مركبات الكلور. وأقوى مركبات الكلور فعالية هو الداى كلوروأيزوسينارات؛ حيث إنه يحتوى على ٦٣٪ كلورين تليه فى الفاعلية مركبات البيروكسجين ومركبات اليود وبرمنجنات البوتاسيوم. وهذه المطهرات تخترق الميكروب بسهولة، وتفسد العمليات الحيوية المهمة لحياته، وقد تؤكسد بروتينات الميكروب كلها إذا كان التركيز عالياً، ويكون ذلك عادة بإزاحة الهيدروجين من المجموعات الأمينية الموجودة فى بروتينات الميكروب، وأكسدها بالكلور أو باليود أو الأكسجين. ولكن يفضل أن يطلق المطهر المؤكسد الكلورين أو الأيودين تدريجياً حتى يظل فعالاً لفترة طويلة ولا يؤدي إلى فعل أكال للمعادن أو فعل سام للخلايا الحية.

- مركبات اليود:

عنصر اليود مطهر فعال وقوى ويبعد أنواعاً كثيرة والجراثيم. واليود يتحد مع المجموعات الفعالة و الميكروب مثل مجموعة الأمين NH_2 ومجموعة السلفه. وبذلك يؤدي إلى قتل الميكروب، بالإضافة إلى تأثيره غشاء الخلية الميكروبية.

ومركبات اليود مثل البوفيدون أيودين والأيود والمركبات الجديدة تعمل لفترة زمنية طويلة، فيه مفعول المطهر لمدة أطول. ومحلول هذه المطهرات بنى محمر، وإذا تحول إلى لون أصفر خفيف أو بنى فاتح فيعنى هذا أن نسبة اليود أصبحت قليلة أو أن اليود

مركبات اليود
مطهرات مثالية
لتطهير مساقي
الدواجن ولتطهير
المياه





قلت فاعليته، واليود قاتل لمعظم أنواع الميكروبات وأيضاً للميكروبات المتحوصلة ومن أهم المركبات المستعملة في حقل الدواجن Acidex VGB Iodine 280.

الفوائد والاستخدامات:

ومركبات اليود العضوية عادة ما تجمع بين خاصية التطهير لليود، وبين خاصية التنظيف والقدرة على إذابة الدهون والقاذورات، وهي تعمل بكفاءة أعلى في الوسط الحمضي، لذا نجد أنه في تركيبها يضاف عادة حمض الفوسفوريك. وهي بلا رائحة وليست كاوية؛ لذا من الممكن استخدامها في تطهير أدوات التغذية مثل المعالف والمشارب، وكذا بطاريات الدواجن، وتستعمل أيضاً لتطهير قشرة البيض. ومن عيوب اليود أن فعاليته تقل جداً في وجود المواد العضوية، مثله في ذلك مثل الكلور. ومن استعمالات اليود العامة تطهير الماء، فهو يقتل الميكروبات عند تركيزات تصل إلى ٢٥ جزءاً في المليون في فترة زمنية لا تتعدى دقيقة واحدة، وقوته التطهيرية عالية. لذا يقلل من فرص تعرض الدواجن للعدوى عن طريق ماء الشرب. ويعتبر الأيودوفور هو المركب المثالي لتطهير مساقى الدواجن. واليود يُستعمل أيضاً لعلاج الحمام من مرض الترايكموناس؛ وذلك بمسح الجزء المصاب بمحلول يتركب من جزء صبغة يود + ٣ أجزاء جلسرين.

٢- مطهرات مختزلة:

مثل الفورمالدهيد والجلوترألدهيد، وهذه المركبات لها قدرة عالية على إيقاف العمليات الحيوية في خلايا البكتيريا، وهي تجلط بروتينات البكتيريا وتوقف إنزيماتها بسهولة. وهذه المطهرات قوية وفعالة، وطويلة المفعول، ومن أكثر هذه المركبات فعالية الـ Acidex FG/ CID 120 وهو مركب عالي التركيز قوى المفعول.

٣- المطهرات الصابونية والمطهرات ذات النشاط السطحي:

مثل: الصابون والصوديوم بنزين سلفونات، وهذه المواد تنفذ خلال غلاف الميكروب بسهولة بعد أن تقلل من التوتر السطحي له، وعندما تذوب هذه المواد



الصابونية فى الماء تتحلل إلى شقين: شق كبير (سالب السطح) وشق صغير (موجب السطح)، ويعتمد أكثر هذه المركبات فى فعلها المطهر على الشحنة التى عليها والتى تؤدى إلى انخفاض التوتر السطحى للماء، وبذلك تتمكن من الإحاطة بالجراثيم وبقايا الشحم والقاذورات ثم تزيلها بسهولة. وعلاوة على هذا الفعل المنظف للمواد الصابونية، فإن لها أيضاً تأثيراً ساماً مباشراً على الميكروبات. وهذه المركبات مثل Acidex DEX 25، تقل قوتها الصابونية فى الماء العسر؛ وذلك لقلة تحملها وبالتالى تقل القوة المطهرة والمنظفة لها، ويوجد من هذه المطهرات ما يعمل بكفاءة فى الماء العسر نتيجة لتركيبته الكيميائية المتخصصة مثل Fastec OVEN gk.

٤- المطهرات التى تتفاعل مع بروتينات الميكروب وإنزيماته:

أ- الفنيك الأبيض والفنيك الأسود التجارى والكريزول وباقى مشتقات الفينول: وهى تحضر من الحرق البطيء للفحم، أو تستخرج كناتج ثانوى. وهذه المجموعة تؤثر على جدار وغلاف الميكروب، وتتفاعل مع بروتينات الخلية الميكروبية محدثة ترسيباً وتخثراً فى هذه البروتينات، وبالتالى تدمر الميكروب.

ب- أملاح المعادن الثقيلة: مثل أملاح النحاس وأملاح الفضة وهى مطهرات فعالة ترسب بروتينات الخلية الميكروبية، وتؤدى إلى التوقف التام لإنزيمات الميكروب وعادة ما تتفاعل أيونات هذه الأملاح مع مجموعة السلفهيدريل SH^- اللازمة لحياة الميكروب.

٥- الأحماض:

وهذه الأحماض مثل حمض الخليك وحمض الستريك وحمض السلفاميك تتحلل وتعطى أيون الهيدروجين بكمية كبيرة، وهو يفسد حياة الميكروب عن طريق اتحاده مع مجموعة الهيدروكسيل الفعالة التى توجد فى تركيب بروتين الميكروب. كما أن الأحماض تساعد المواد المؤكسدة مثل: الكلورين والبيروكسى على قتل الميكروبات. ومن أهم المركبات التى تجمع بين المطهر المؤكسد والأحماض الفعالة: Acidex BAC. ومن المطهرات الحامضية عالية التركيز: Acidex Food A02 الذى يستعمل بنجاح فى مجازر الدواجن ومصانع اللحوم والألبان.



٦- القلويات:

تُحدث تغييراً في تركيز الهيدروجين في الوسط بما لا يتناسب مع نمو الميكروب، وذلك عند تحللها لتعطي مجموعة الهيدروكسيل OH^- التي تتفاعل مع المجاميع الحيوية في بروتينات الميكروب وإنزيماته وتفسد عملها. ومن أمثلة القلويات: الصودا والبوتاسا الكاوية التي تُستعمل بكثرة لتطهير أرضيات حظائر الدواجن لتأثيرها القوي والفعال على حويصلات الكوكسيديا. ومن أهم القلويات المطهرة والمنظفة والتي تم تصنيعها بتكنولوجيا متقدمة ولها فعالية عالية: Faslec OVEN qk.

رابعاً: كيف نحصل من المطهر على أقصى فاعلية؟

١- بالتنظيف قبل التطهير

يجب التأكد من إزالة كل المواد العضوية من الأماكن المراد تطهيرها، ويجب أن نوضح هنا أن المواد العضوية مثل: زرق الدواجن وإفرازاتها وريشها وأعلافها تفسد عمل المطهرات عن طريق واحد أو أكثر من الطرق الآتية:

أ- إحاطة هذه المواد العضوية للميكروبات ومنع نفاذية المطهر إليها.

ب- تفاعل المواد العضوية كيميائياً مع المطهر وإفسادها فاعليته.

ج- ترسيب المادة العضوية للمطهر.

د- امتصاص المواد العضوية للمطهر وإزالة جزيئاته من المحلول.

هـ وجود الدهون يسهم أيضاً في تعطيل فاعلية المطهر.

ولهذا فإنه يفضل أن يتم التطهير أولاً بمنظف صابوني، ثم بعد ذلك يتم رش المطهر المناسب بضغط عالٍ. وبعض المطهرات يعمل منظفاً ومطهراً حيث تحتوي على مادة صابونية منظفة وكذلك على مادة مطهرة مثل الكلورين أو البيروأوكسى.

٢- بالاستفادة من عوامل الوقت والحرارة والرطوبة:

يجب أن يُترك المطهر لمدة زمنية كافية لقتل الميكروبات، ولكن ليس لوقت طويل



جداً؛ لأن التطهير الصحيح يقضى على أكبر كمية من الميكروبات، وغلق الحظائر لمدة طويلة بعد تبخيرها يؤدي إلى تعطيل استعمالها، وبالتالي إلى الخسارة الاقتصادية. وأكثر المطهرات تعمل بكفاءة أعلى فى درجات الحرارة العالية نسبياً، والصودا الكاوية تكون أقصى فعالية لها كمطهر قاتل للميكروبات عندما تُستعمل ذائبة فى الماء الساخن. وبصفة عامة فإن كفاءة المطهر تزداد فى الرطوبة النسبية العالية، ويمكن أن يُستفاد من ذلك فى حالات تطهير المفرخات والحظائر.

٣- بعدم مضاعفة تركيز المطهر عن توصيات الشركة المنتجة:

يوصى بعدم زيادة تركيز المطهر عند استعماله بدعوى الفعالية لعدم زيادة التكاليف (ولأن الميكروبات التى نقتلها بتكلفة جنية واحد يجب ألا نقتلها بجنيهين). ويجب ملاحظة أن التركيزات العالية للمطهرات من الممكن أن تفسد الأدوات التى تطهرها وتتفاعل معها، وقد تؤدي إلى تأكلها وعدم الاستفادة منها. كما أن التركيزات العالية قد تكون أضعف من التركيزات المقررة بواسطة الشركة أو التركيزات المعتمدة من التجارب والمعامل وذلك لأسباب تتعلق بالذوبان والنفاذية وقدرة المحلول المائى على الوصول إلى الميكروبات.

٤- بعدم خلط أكثر من مطهر فى وقت واحد

فقد تؤدي إضافة مطهر إلى آخر إلى إبطال مفعول أحدهما أو كليهما.

٥- بالتنبه إلى أماكن نشر العدوى

مثل: فتحات جهاز التهوية، ففتحات جهاز التهوية وریش المراوح تكون غالباً صعبة التطهير وقد يتركها العامل، وبمجرد تشغيل جهاز التهوية تنتشر الميكروبات فى كل الحظيرة وينتشر المرض؛ لذا يجب التركيز على هذه الأماكن أثناء التطهير.

٦- بالتركيز على استعمال المطهرات رخيصة الثمن وعالية الفائدة

مثل: الفورمالدهيد، والجير الحى، والصودا الكاوية، ومركبات الكلور.



٧- باستخدام الطرق المفضلة كاحتياطي نهائى لتطهير حظائر الدواجن

وهى التبخير بالفورمالدهيد لضمان النفاذية والاختراق والتعقيم، ويكون التبخير بعد وضع الفرشة الجديدة ومعدات العليقة والماء.

خامساً: ما أهم المطهرات المفيدة فى صناعة الدواجن؟

أهم المطهرات المستعملة فى حقل الدواجن هى:

١- مركبات الكلور

جميع مركبات الكلور تعمل عن طريق إطلاقها الكلور، والكلور مطهر قوى يقتل معظم أنواع البكتريا والفيروسات والفطريات والبروتوزوا، وهو يؤدي إلى أكسدة إنزيمات الميكروبات، وإلى الخلل فى نفاذية جدارها الخلوى.



مركبات الكلور التى يمكن استعمالها هى:

- غاز الداى كلوروأيزوسيانورات (DCIS) وهو يحتوى على الكلورين الفعال بنسبة ٦٣٪ وبذلك هو أعلى تركيزات الكلورين المتاحة كيميائياً.

- هيبوكلوريت الصوديوم.

- هيبوكلوريت الكالسيوم (مسحوق البياض).

- مركبات الكلور العضوية مثل الكلورامين.

الفوائد والاستخدامات:

مركبات الكلور لها استعمالات واسعة بوصفها مواد منظفة ومطهرة، وهى رخيصة الثمن، ولها قدرة على إزالة الروائح الكريهة، وقتل الميكروبات المسببة لهذه الروائح،



وهى أيضاً مزيلة للألوان . ومركبات الهيبوكلوريت تعتبر أيضاً مطهراً ممتازاً ضد الفيروسات . والكلور يعمل مطهراً جيداً فى أقل التركيزات ، وهذه الفاعلية العالية للكلور بجانب رخص ثمنه توفر فى المزرعة كثيراً ، ومن الممكن أن نظهر به بكفاءة : المياه ، وأنابيب توصيل المياه ، والمساقى ، والمعالف ، والمفرخات والعربات . ومركبات الكلور تطهر أيضاً الأسطح والأرضيات بعد إزالة المواد العضوية منها .

العيوب:

مركبات الكلور غير فعالة فى وجود المواد العضوية ، لذا لا يستخدم أبداً فى وجود قاذورات أو زرق دواجن ، ومن ثم يجب إجراء عمليات التنظيف قبل استخدامها . ومركبات الكلور غير ثابتة وتفقد فاعليتها أثناء التخزين بالمزرعة ؛ لأن الضوء والحرارة يقللان من فاعليتها ، لذا يجب أن تُحفظ فى مكان بارد ومظلم مع إحكام الغطاء . وجميع مركبات الكلور تستخدم بكفاءة فى تطهير الماء ، وكذلك يمكنها معالجة ماء الصرف . ومركبات الكلورأمين العضوية تعتبر مركبات نموذجية لمعالجة ماء الشرب للدواجن ، وفى الوقت نفسه فإن مركبات الكلورين الموجودة فى صورة جافة تتميز بـ : الثبات ، وطول فترة الصلاحية ، وسهولة النقل والتخزين .

٢- الفورمالدهيد والجلوتراالدهيد:

أ- الفورمالدهيد:

الفورمالدهيد مطهر قوى ومن الممكن الحصول عليه من تفاعل برمنجنات البوتاسيوم مع محلول الفورمالين أو من البارافورمالدهيد . والفورمالدهيد قاتل قوى للميكروبات ، يتحد مع إنزيمات الميكروبات الأساسية للعمليات الحيوية فيها ، وهو أيضاً فى التركيز الأعلى يرسم بروتينات الميكروب تماماً





ومركبات الفورمالدهيد يمكن استعمالها فى صورة سائلة؛ لأنها سهلة الذوبان فى الماء، وتكون فعالة حتى فى تركيز ١٪. كما يمكن استعمالها أيضاً بالتبخير وذلك كالآتى:

- التبخير بالتسخين

ويكون معدل التبخير للفورمالدهيد تبعاً لدرجة الحرارة والوقت، ويمكن استعمال مسحوق البارافورمالدهيد بمعدل ١ كجم/ ٣٠٠ متر مكعب من حجم الحظيرة، حيث يوضع المسحوق فى وعاء معدنى يتم تسخينه كهربائياً، وعندما تصل حرارة السخان إلى أكثر من ٢٠٠ م يتطاير غاز الفورمالدهيد القاتل للميكروبات ويعمل بكفاءة عالية وفى فترة قصيرة.

- التبخير بإضافة الفورمالين إلى البرمنجنات بنسبة ٢:١

مثل إضافة ٢ لتر فورمالين إلى ١ كجم/ برمنجنات البوتاسيوم وذلك يكفى لتعقيم ٢٠٠ متر مكعب.

ومن الممكن استعمال مركبات الفورمالين فى صورة رذاذ (إيروسول) وذلك بمعدل لتر فورمالين تجارى + ١ لتر ماء وذلك لرش ١٠٠ متر مكعب بالحظيرة.

ب- الجلوترا ألدهيد:

مركبات الجلوترا ألدهيد لها استخدامات كثيرة فى صناعة الدواجن وذلك لمميزاتها الآتية:

- فعالة وقاتلة للبكتريا والفيروسات والميكروبات المتحوصلة، وتعمل بكفاءة جيدة فى وجود المواد العضوية، ولها قوة اختراق كبيرة للأسطح المختلفة، وتزداد قوتها التطهيرية عند إحكام غلق الأماكن التى نظهرها.

- لا تفسد الدفائيات ولا تتفاعل مع أدوات التربية، بل تطهرها بكفاءة. والفورمالدهيد يعمل بكفاءة أعلى فى الوسط الحمضى، وتتزايد فاعليته فى حالات ازدياد درجة الحرارة ونسبة الرطوبة؛ لذا يستحسن تشغيل أجهزة التدفئة فى حظائر الدواجن أيضاً، ويستعمل لتطهير الأدوات التى تفسد بالحرارة، وهو لا يسبب تآكلاً للمعادن



والبويات والبلاستيك، ويستعمل أيضاً لتطهير السيارات التى تنقل البيض إلى المفرخات، وتجرى هذه العملية قبل وضع البيض بوقت كافٍ يسمح بالتخلص من نواتج البخر ومن أهم المطهرات المستعملة Acidex FG/CID 120.

العيوب:

- ضار بالبيئة .
- يظل لفترة طويلة .
- لا يتكسر بسهولة ويؤدى إلى أضرار سرطانية عند التعرض لكميات كبيرة منها لفترة طويلة أو لكميات صغيرة على فترات قصيرة .
- يجب على مستخدم الفورمالين الحذر تماماً من سمية المستحضر خاصة للأعين والرئة .

٣- الفينول



الفينول ومشتقاته من أقدم المطهرات المعروفة، وهو يقتل أنواعاً كثيرة من الميكروبات، وهو يعمل عن طريق ترسيبه بروتينات خلايا الميكروبات. والمركبات المشتقة من الفينول كثيرة جداً، والتركيز المستخدم يجب أن يتناسب مع قوة ونوع الفينول المستعمل.

الفوائد والاستخدامات:

الفينولات تعتبر مطهرات اقتصادية؛ حيث إن سعرها مناسب، وهى أيضاً تزيل الروائح الكريهة، ولها فعالية فى وجود المواد العضوية، ويمكن أن نطهر بها أرضيات العنابر، وكذا المساقى والعلافات وعجلات السيارات والأحذية. وبعض مستحضرات الفينول لها فعل منظف، بالإضافة إلى القوة التطهيرية لها. ومركبات الكلور الفينولية عالية الكفاءة التطهيرية جداً، بالإضافة إلى فعلها المنظف.



العيوب:

يعيبه إن تأثيره على الفيروسات ضعيف، وأن الصودا الكاوية تعوق تأثيره؛ لذا لا يخلط معها ولا يطهر به بعد الصودا الكاوية.

الفينولات المصنعة

هذه المجموعة من مشتقات الفينول مصنعة كيميائياً، وقد تم تصميم تركيبها الكيميائي بحيث يعطى أقوى فاعلية على الميكروبات وأقل سمية على الحيوانات، وهذه تعتبر خاصة مفيدة في صناعة الدواجن؛ حيث إنه يمكن استخدامها قبل دخول الكتاكيت مباشرة إلى الحظائر، وهناك من يستخدمها أيضاً للتطهير حتى في وجود الدواجن في الحظيرة، وذلك للتقليل من انتشار الأمراض بالمرزعة.

والفينولات المصنعة فعالة ضد طيف واسع من الميكروبات المرضية، وتبيد أكثر أنواع البكتريا والفطريات وحتى المتحوصلة أو المتجرثمة منها. كما أن لها فاعلية عالية ضد الفيروسات أيضاً. وتأثيرها المطهر يبقى لمدة طويلة؛ لذا فهذه المجموعة من الفينولات لها استعمالات كثيرة في تطهير المفرخات والحضانات والحظائر، خاصة أن هذه المجموعات تميزت عن باقي الفينولات بأنها لا تُحدث تآكلاً في الأجزاء المعدنية بالمفرخات أو الحضانات أو الحظائر.

وقد أُدخلت تحسينات على بعض مركباتها بإضافة مجاميع كيميائية معينة أكسبتها خاصية التنظيف وتكوين رغوة لإزالة القاذورات، وبذلك أصبح لها فعل منظف، وتستطيع إزالة الأوساخ والمواد الدهنية والعضوية بسهولة، مع احتفاظها بقوتها التطهيرية وقدرتها على إبادة الميكروبات بأنواعها المختلفة.

٤- المركبات نشطة السطح

أ- المنظفات الصابونية «الصابون»:

هذه المجموعة هي أساساً منظفات قوية ومطهرات ضعيفة، ومركباتها تتحلل إلى شقين أحدهما يحمل شحنة سالبة والآخر يحمل شحنة موجبة. وهذان الشقان لهما



كفاءة عالية فى إذابة وإزالة القاذورات والمواد العضوية والدهون، بالإضافة إلى فاعليتهما ضد الميكروبات. وهذه المواد تعمل أساساً على غشاء الخلية، وتذيب الدهون التى به وتفسد نفاذيته. ومن أهم هذه المركبات: الصابون، وكذلك مادة الصوديوم بنزين سلفونات والميتاسليكات صوديوم والتترا بوتاسيوم بيروفسفات. ومن أهم هذه المركبات فى الأسواق . Fastec OVEN qk .

ب- مركبات الأمونيوم الرباعية:

هى ملح نشادر وتم إحلال مركبات عضوية فيه بدلا من ذرات الهيدروجين، وهى مطهرات ضعيفة ومنظفات قوية، وتقتل أكثر الميكروبات فى تركيزات منخفضة.

الفوائد والاستخدامات:

مركبات الأمونيوم الرباعية لا تسبب أى رائحة، ولا طعم لها، ولا تؤدى إلى تآكل للأسطح؛ لذا تستعمل فى المجازر، حتى لا تعطى رائحة للحوم الدواجن، وهى تستعمل أيضاً فى تطهير أدوات المياه والعلف. ومن مميزاتهما أيضاً: أنها ثابتة لمدد طويلة، ولا تتأثر بالحرارة العالية أو البرودة الشديدة، وتعمل فى الماء العسر بكفاءة، وتعمل أيضاً جيداً فى الأوساط القلوية والحمضية، وهى سهلة الذوبان فى الماء، وغير كاوية، وسهلة التخلل للأسطح المختلفة. ومن أهم هذه المركبات Acidex D 20.

العيوب:

أنها لا تعمل فى وجود المواد العضوية، لذا لا تطهر بها أرضيات الحظائر، وهى أيضاً ضعيفة الفعل ضد الفيروسات وضد الميكروبات المتحصلة .

هـ- القلويات:

أ- هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية)

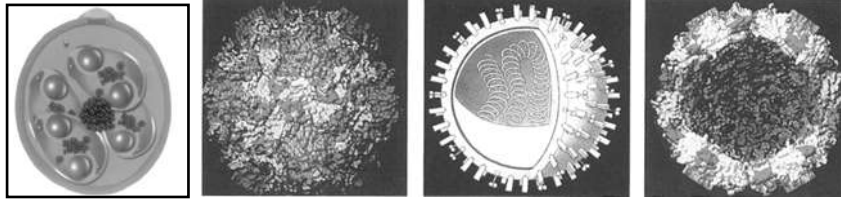
الفوائد والاستخدامات:

الصودا الكاوية من المطهرات المفيدة ورخيصة الثمن، وتعتبر من المطهرات القوية جداً؛ فهى تعمل ضد أكثر الميكروبات بكفاءة فى تركيز ٢٪، ولها خاصية التطهير



الفصل التاسع: المطهرات والتطهير

والتنظيف وإذابة القاذورات، وتأثيرها قوى جداً على الفيروسات، وهى من المطهرات القليلة الفعالة جداً فى القضاء على حويصلات الكوكسيديا التى تنشر المرض فى المزرعة، وهى فعالة أيضاً ضد ميكروبات السالمونيلا وضد ميكروب كوليرا الدواجن، وهى تقتل الميكروبات بتغييرها تركيز أيون الهيدروجين فى الوسط وبفعلها القاتل المباشر على الميكروبات. وعند ذوبانها فى الماء الساخن يكون تأثيرها المطهر أقوى بكثير، ويمكن استعمالها بكفاءة لتطهير أرضيات الحظائر.



محلول الصودا الكاوية يقتل الفيروسات وحويصلات الكوكسيديا بكفاءة عالية

العيوب:

تسبب تآكلاً للأسطح المعدنية، وذوبانها ببطء فى الماء البارد، وعند تعرضها للجو تمتص الرطوبة وتتجبر داخل أوعيتها ويصعب إخراجها إلا بالتكسير.

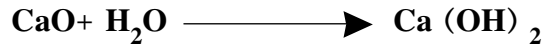
ب - الجير الحى (أكسيد الكالسيوم) .

الفوائد والاستخدامات:

وهو مطهر جيد جداً ورخيص الثمن .

وعادة ما نستعمل الحجر الجيرى فى تطهير أرضية المزرعة، وكذلك يضاف إلى فرشاة الدواجن . وعندما نرشه بالماء أو ينزل عليه زرق الدواجن يتحول إلى هيدروكسيد كالسيوم قلوى له فعل قوى، ويقتل الميكروبات بقلوبته العالية وفعله الأكال .

حجر جيرى + ماء ← جير مطفى



وإذا توافر الحجر الجيرى فى أى منطقة فيجب أن يُستعمل فى المزرعة لأنه من أفضل المطهرات للأرضيات، وكذلك يمكن أن يضاف إلى فرشاة الدواجن ونشارة



الخشب. ويعطى قلووية تقتل أكثر الميكروبات، وتقلل من الرطوبة ومن الأمونيا فى العنبر، وبالتالي من فرص تعرض الدواجن للميكروبات والأمراض.

٦ - برمنجنات البوتاسيوم

تستخدم فى تطهير مياه الشرب، وهى من المطهرات المفيدة جداً للدواجن فى حالة تلوث المياه أو احتوائها على عدد كبير من الميكروبات، واستعماله لتطهير مياه الشرب يحمى الدواجن من انتقال الأمراض البكتيرية إليها عن طريق الماء. وهى فعالة ضد ميكروبات الكوريزا والسالمونيلا والكولاي والكوليرا وتستعمل بمعدل ١ جم / ١٠ لترات ماء (عادة ما تحدد الكمية بحسب كمية المادة العضوية فى المياه المراد تطهيرها).

٧ - كبريتات النحاس

تتحلل فى الماء إلى شقين: أيونات الكبريتات SO_4^{--} وأيونات النحاس Cu^{++} والأخيرة لها الفعل المطهر وترسب إنزيمات الميكروبات وبروتيناتها. وكبريتات النحاس مطهر فعال ضد البروتوزوا والفطريات، ويحد جداً من انتشار ميكروب الترياكموناس فى الحمام، وفعال فى علاجه أيضاً وكذا فى السيطرة على ميكروب الرأس الأسود فى الرومى، ويخفف بالماء بنسبة ١ : ٢٠٠٠ (نصف جرام على اللتر)، ولكنه سام إذا أُعطى لمدة طويلة أو بتركيز أعلى من المذكور.

٨ - الخل (حمض الخليك)

الخل مطهر قوى للماء، ويبيد كثيراً من الميكروبات، وفعال ضد ميكروب الترياكموناس فى الحمام، لذا يمكن إضافته لتطهير مياه الشرب فى الحمام وكذلك فى الدواجن، وهو فعال على أغشية الميكروبات وإنزيماتها، وله تأثير أيضاً على الميكروبات المتحوصلة. ومن المركبات التى تحتوى على حامض الخليك بتركيز عال:

.Acidex BAC 40



٩- حمض السلفاميك



حمض السلفاميك مهم كمطهر وذلك لأنه حمض يقتل الميكروبات الحساسة للأحماض. لكن الأهم من ذلك هو أن له القدرة على استقبال الكلورين الزائد في المركبات الكلورينية، وبذلك لا يؤدي إلى أضرار على الخلايا الحية أو على الأدوات والمعدات المستهدفة تطهيرها.

١١- ماء الأكسجين

ماء الأكسجين هو H_2O_2 وهو مطهرٌ جيّد وفعال، وعادة ما يضاف إلى هذا المطهر كمية قليلة من الفضة لتثبيته، وبذلك يصبح طويل المفعول، وليس له أثر سام عند تخفيفه، ولا يؤدي إلى تغيير طعم المياه المعالجة، وهو فعال في درجات حرارة الماء التي تتراوح من صفر إلى $59^{\circ}C$ ، ويستعمل في تطهير مياه الشرب وفي تنظيف المفرخات، ولكن عيبه أنه يتأثر بالمواد العضوية. ومن أهم المركبات المستعملة: Acidex BAC 40.

١٢- مواد مؤكسدة أخرى

تعد مادة البوتاسيوم مونو بيرسلفات إحدى المواد المؤكسدة القوية التي توضع في بعض المطهرات التي تطلق الكلورين. وعندما يتكون الكلوريد غير الفعال بعد التطهير يعيده البوتاسيوم مونو بيرسلفات إلى الكلورين الفعال وبذلك نحصل على كلورين طويل المفعول.



التطهير

تطهير الحظائر

من المعروف أن الطيور تنمو بكفاءة عالية وتكون أقل عرضة للإصابة بالأمراض إذا رُبيت فى حظائر جديدة، وبعد ذلك تبدأ نتائج المزرعة فى الانخفاض، ثم تزداد سوءاً وتقل عائداتها الاقتصادية. ولكن من الممكن تحقيق مزايا الحظيرة الجديدة باستخدام إجراءات التنظيف الصحيحة، وتطبيق أساليب التطهير السليمة على الحظيرة القديمة. وللحصول على أعلى معدلات إنتاج فى مزارعنا يجب أن نهتم بعمليات التطهير وكذلك مبادئ الأمان الحيوى.

نبدأ أولاً بالإجراءات التى يجب أن تُتبع بين دورات التربية عند إخلاء الحظيرة من جميع الطيور.





يجب إزالة الفرشة وأكبر كمية ممكنة من الزرق والمخلفات ونقلها فوراً بعيداً عن مكان التربية، وهذا ما يسمى بعملية التنظيف الأولية، وجدير بالذكر أن أحد الأخطاء الرئيسية فى التطبيق العملى السائد فى مزارع الدواجن، هو أن الفرشة غالباً ما توضع فى أكوام قريبة من الحظائر أو حتى ملاصقة لها، وبهذا نلغى كل المزايا المستهدفة من عملية التنظيف، وذلك لأن الميكروبات ستدخل مرة أخرى عن طريق الإنسان أو الحشرات أو الطيور البرية، ولهذا السبب نفسه فإنه من الضرورى تنظيف المنطقة حول مبانى المزرعة، والتي غالباً ما تكون ملوثة بجميع الميكروبات المرضية.

وبعد الانتهاء من عملية التنظيف الأولية للمكان كله، يجب رش المبانى جيداً بمطهر مناسب. ولهذه الإجراءات أهمية بالغة فى تقليل كم الميكروبات المسببة للأمراض، ويفضل وضع المنظف المناسب فى موتور رش يعمل تحت ضغط لضمان إزالة جميع القاذورات المتبقية أو الملتصقة بأسطح الحظيرة.

ويجب قصر استعمال موتور الرش على تنظيف وتطهير الأرضية والجدران؛ وذلك لأن استعماله لتنظيف الأسقف قد يسبب تلفاً لمواد الأسقف والأسلاك الكهربائية.

ويلاحظ أن أفضل الطرق لتنظيف الأسقف والجدران العليا هو شفط الغبار، بماكينه شفط كهربائية، أو عن طريق إسقاط الغبار بالنفخ، ومن ثم تبخير الحظيرة بأكملها، وبهذا يتم التطهير العام للمبنى، وفى الوقت نفسه نضمن التعامل مع أجزاء المبنى التى لا يمكن غسلها بموتور الرش.

ملاحظات مهمة:

- إذا كان القطيع الذى تم بيعه قد أصيب إصابة فيروسية فيجب استعمال مطهر قوى ضد الفيروسات. وإذا كانت الإصابة بالكوكسيديا فيستعمل مطهر قوى ضد الكوكسيديا مثل الصودا الكاوية. وإذا كانت الإصابة بالكوريزا أو الكوليرا أو السل فيستعمل مطهر قوى ضد هذه الميكروبات وله تأثير قاتل ضدها حتى فى التركيزات المنخفضة.



- يجب نقل المعدات إلى خارج الحظيرة لتطهيرها كلما أمكن ذلك، فى حين أن المعدات الثابتة داخل العنبر تعامل بطريقة تطهير باقى الحظيرة ذاتها.
- تبقى الحظيرة بعد الرش بالمطهر مقفولة تماماً لمدة يوم على الأقل .
- بعد التطهير نبدأ فى تجهيز الحظيرة لاستقبال القطيع الجديد وذلك بتركيب المساقى والمعالف والدفايات والبياضات وكذلك وضع الفرشة على أساس أن كل ١٥ كيلو جراماً من نشارة الخشب تكفى لفرش ١٠ أمتار مربعة بسمك ٥ سم .
- يُمنع الدخول للحظائر بعد التطهير حتى وصول القطيع الجديد .
- تُملأ أحواض التطهير التى أمام الحظائر بمحلول فنيك بالتخفيف الموصى به .

التطهير بالرداذ أثناء وجود الدواجن فى الحظيرة:

يشير الكثير من الدلائل إلى أن الطيور يمكنها الاستفادة من التطهير الدورى برش المطهر فى صورة رذاذ فى الهواء فى أثناء وجود الطيور داخل الحظيرة خاصة فى الأمراض الفيروسية؛ فالرش على شكل رذاذ يكون ذا فعالية عالية فى القضاء على كثير



من الفيروسات والبكتيريا المحمولة جواً، ولكن يحظر إجراء ذلك فى بعض الأمراض التنفسية مثل مرض الأكياس الهوائية المزمن CRD حتى لا تزداد الحالة سوءاً.

عزل الموقع

ينتشر كثير من أمراض الدواجن بسرعة عن طريق حركة الإنسان من مكان إلى آخر، فيجب أن يرتدى الزوار ملابس واقية قبل ذهابهم إلى أى موقع، وبعدها نغسل هذه الملابس الواقية أو نظهرها بعد مغادرة الموقع وقبل دخول أى موقع آخر. وفى حالة وجود خطر كبير، يُنصح بأخذ المزيد من الإجراءات الصارمة مثل: إقامة حمام على مدخل الموقع، حتى يغتسل الزوار ويغيروا ملابسهم ويستبدلون بها ملابس خالية من الميكروبات لاستعمالها داخل المزرعة.

يجب ألا ننسى أن هناك ناقلات أخرى للأمراض غير الإنسان، مثل: عربات العلف وعربات نقل الطيور النافقة. لذلك يجب أن يتوافر مغطس لعجلات جميع وسائل النقل، ومغاطس أخرى لتطهير الأحذية داخل الموقع. كما يجب الاعتناء بالمغاطس ومتابعتها يومياً؛ وحتى لا تصبح عديمة الفائدة نتيجة تلوثها بالقاذورات. ويجب منع الطيور البرية من دخول حظائر، وذلك بوضع شبكة أسلاك على فتحات التهوية والشبابيك أو أى فتحات أخرى تُترك مفتوحة لفترة ما.

ويلاحظ أنه لا يمكن تحقيق الوقاية بكفاءة تامة تحت الظروف العملية فى مزارع الدواجن، ومع ذلك فإن تطبيق الإجراءات الصحية السليمة سوف يقلل من التعرض للإصابة بالميكروبات المعدية، ويهيئ أحسن الفرص لتقليل دخول الأمراض للمزرعة وبالتالي عدم حدوث العدوى.

اختيار المطهر

غالباً ما تتوافر المطهرات بأعداد هائلة، ويمكننا القول إن أعداداً كبيرة من هذه المطهرات لا تناسب على الإطلاق الاستعمال فى حظائر الدواجن. ومع ذلك، فإنه من السهل اختيار المطهر المناسب إذا اتبعنا المواصفات التالية:



١- يجب أن يكون المطهر قد اختُبر اختباراً علمياً سليماً حتى نتجنب عمليات الغش،

وأن يكون موافقاً عليه ومصروحاً باستعماله بنسب تخفيف معلومة

بواسطة مختبرات حكومية أو خاصة. كما يجب أن يكون غير

سام للإنسان أو الطيور، أو تكون سميته قليلة جداً. ولا يضر

الأعين أو الجلد.



٢- يجب أن يكون المطهر ذا طيف واسع ضد البكتيريا والفيروسات

الشائعة التى تسبب أمراض الدواجن.

٣- يجب أن يصلح المطهر لتطهير المبنى بالكامل بواسطة الرش وذلك

لضمان التخلص من الميكروب، ويجب أن نتأكد أن المطهر مناسب

للاستعمال تحت الظروف المختلفة مثل فى حالة وجود ماء عسر وأن يكون له قوة

تنظيف عالية.

٤- يجب اختيار المطهر حسب الحاجة. فإذا كان عندنا إصابات فيروسية سابقة فيفضل

المطهر القوى ضد الفيروسات، وهكذا.

٥- يجب أن يكون سهل الذوبان، قادراً على الوصول للميكروب، وأن تعمل مكوناته

فى تكامل وتناسق، وألا يضر الأنسجة والخلايا الحية فى التركيزات الخفيفة.

من المهم أيضاً أن نتخلص من الحشرات التى تعيش فى المبنى والتى تنقل

الميكروبات المسببة للأمراض من قطع لآخر، لذلك يجب استعمال مبيد حشرى

من وقت لآخر، على أن يرش فى المبنى بكفاءة فى عدم وجود الطيور. ومن

الممكن أن يرش حول المبنى. ومن أفضل وأرخص المبيدات: المالاثيون. ومن أكثر

المبيدات أماناً بالنسبة للطيور الدلتامترين (البيوتكس).

تسلسل عملية التطهير:

١- إخلاء حظيرة.

٢- تنظيف الحظيرة من جميع المواد العضوية مثل: الفرشة، والعلف القديم. كما

يجب إبعاد هذه المواد تماماً عن الموقع.



الفصل التاسع: المطهرات والتطهير

- ٣- نقل جميع الأدوات التي يمكن حملها للتنظيف والتطهير خارج المبنى .
- ٤- غسل الأدوات بمنظف جيد وباستعمال موتور رش قوى .
- ٥- استعمال المطهر المناسب لنوع الإصابة التي شُخصت خلال الدورة، وفي أغلب الأحيان يفضل استعمال مطهر قوى فعال ضد الفيروسات والبكتيريا والفطريات، ثم استخدام مبيد حشرى للقضاء على الحشرات التي قد تنقل العدوى من دورة إلى أخرى مثل الملاثيون أو البيوتكس .
- ٦- رش الحظيرة مرة أخرى بالمطهر، وذلك بعد وضع الأدوات والفرشة داخل الحظيرة .
- ٧- ترك الحظيرة خالية لمدة يوم أو يومين لتجف قبل إدخال طيور الدورة الجديدة .





بعض التداخلات الكيميائية المهمة التي تحدث أثناء استعمال المطهرات

أولاً: أساسيات عامة ومهمة:

- يجب عدم خلط أى مطهر بمطهر آخر، بل يجب أن يتم استخدام كل مطهر حسب تعليمات الشركة المنتجة.



- يقلل من كفاءة المطهرات عادة احتواء الماء الذى تذاب فيه على نسبة عالية من الأملاح؛ لذا يجب ألا نستعمل الماء العسر فى التطهير أو مياه الآبار المالحة؛ حيث إنها تُضعف من تأثير المطهرات لاحتوائها على أملاح بنسبة عالية.

- يجب ألا يكون المطهر قديماً أو مخزناً فى أماكن مرتفعة الحرارة (فوق حظائر الدواجن مثلاً) أو معرضاً للشمس أو تم تخفيفه منذ فترة طويلة، ويلاحظ تاريخ الصلاحية (خاصة بالنسبة للمطهرات السائلة) حيث إن فعاليتها تقل بسرعة مع مرور الوقت وتطير أو تتأكسد.

ثانياً: ملاحظات عملية وتطبيقية فى استعمال المطهرات:

١- الهالوجينات:

مركبات اليود والكلور مواد مفضلة لتطهير مياه الشرب، ولكن عند استعمالها لتطهير الحظائر أو المساقى أو الأرضيات يلاحظ الآتى:



- أن المواد العضوية تفسدها وتفقد فاعليتها تماماً؛ لذا يجب الغسيل جيداً والتنظيف والتجفيف قبل استعمالها.
- يفسد الهالوجينات أيضاً المواد القلوية؛ لذا لا تخلط مع الصودا الكاوية أو البوتاسا الكاوية، لتجنب حدوث تفاعل مباشر بينهما، وفقدان فاعليتهما.
- يقوى من فاعلية الكلورين وجود حمض السلفاميك معه فى المركب؛ ولذا من الأفضل استخدام مركب كلوريتى حمضى.

• اليود:

يقوى من فاعلية مركبات اليود جداً ويزيد من فاعليتها حمض الفوسفوريك، لذا فإنه من الأفضل أن نستعمل مطهراً يودياً يوجد به حمض فوسفوريك بدلا من استخدام مطهر يودى بدون حمض الفوسفوريك.

٢- مركبات الأمونيوم الرباعية:

- يلاحظ أن مشتقات رابع كلوريد الأمونيوم لا نظهر بها مياه الشرب، وعند استعمالها نلاحظ أيضاً أن الآتى يفسد فاعليتها:
- المركبات العضوية (مثل زرق الدواجن).
 - بقايا الأعلاف؛ لأنها مواد عضوية.
 - الصابون ومساحيق الغسيل؛ لأن الصابون ومشتقاته سالبة الشحنة ورباعى الأمونيوم موجب الشحنة فيتعادلان ويذهب الأثر المطهر.
 - أملاح الكالسيوم والماغنسيوم والحديد.

٣- الفينولات:

- هى مواد مطهرة قوية ولها ميزة أنها ثابتة فى محاليلها لمدة طويلة، ويزيد من فاعليتها الآتى:
- الكيروسين.



- أو الفينول + كيروسين؛ حيث تعتبر من أفضل المطهرات للأرضيات وتمنع النمل والحشرات أيضاً.
- فينول+ ملح طعام (تزداد الفاعلية لأن ملح الطعام يزيد من قدرة الفينولات على الالتصاق والاختراق لجدران الميكروبات).
- الفينول+ الكحول: تزداد الفاعلية، ويلاحظ أن مركبات الكلوركريزول أحد المشتقات شديدة الفاعلية جداً فى التخفيفات العالية؛ وذلك لأن ذرة كلورين دخلت فى التركيب الكيميائى للكريزول فزادت من فعاليتها.

● **الضورمالدهيد:**

يزيد من فاعليته جداً إضافته إلى البوتاسيوم برمنجنات، فيتحول بسرعة إلى الحالة الغازية، ويتخلل المكان كله ويخترق الميكروبات بسهولة، ومن مميزاته العالية جداً عدم تأثره بوجود المواد العضوية (زرق الدواجن- القاذورات).

● **الكلوروهيكسيدين:**

تقل فاعليته عند إضافة مساحيق الغسيل أو الصابون السائل إليه (لأن الكلوروهيكسيدين موجب الشحنة والصابون سالب الشحنة) وبذلك فإن الكاتيونات تعادل الأنيونات.





الفهرس

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٣
الفصل الأول	
رعاية الدواجن	
الأسس العامة الواجب اتباعها للنجاح فى رعاية الدواجن ومكافحة أمراضها.....	٧
الفصل الثانى	
الأمن الحيوى..تعريفات وأساسيات	
أولاً: ما مفهوم الأمن الحيوى؟	٢٧
ثانياً: لماذا يجب تطبيق إجراءات الأمن الحيوى فى المزرعة؟	٢٨
ثالثاً: ما أهداف الأمن الحيوى؟	٢٩
رابعاً: ما أهم طرق نقل العدوى فى المزرعة؟	٢٩
خامساً: كيف تصمم وتطور برنامج الأمن الحيوى لمزرعتك؟	٣٢
سادساً: نقاط مهمة تجب ملاحظتها فى تقدير المخاطر.	٣٥
سابعاً: متى يتحقق الأمن الحيوى فى مزرعتك؟	٣٦
البرنامج الوقائى لمزارع الدواجن	٣٧
[١] تعليمات دخول العنابر	٣٩
[٢] تعليمات مبانى المزرعة	٤٠
[٣] تعليمات للمسؤولين والعاملين	٤٤
[٤] تعليمات السيارات.....	٤٧



- ٥٠ قواعد الزيارات [٥]
٥٢ متى يفشل برنامج الأمن الحيوى؟

الفصل الثالث

الأمن الحيوى.. عمليات وتطبيقات

- ٥٧ الأمن الحيوى فى معمل التفريخ «من البيضة إلى الكتكوت»
٦١ تطبيق على العمليات التى تتخذ لتفريخ دفعة بيض
٦٥ [١] الاختبارات التى تجرى على البيض لاختبار مدى صلاحيته للتفريخ ..
٦٨ [٢] الاعتبارات التى تراعى عند تخزين بيض التفريخ
٧٣ كيف تحصل على أحسن بداية لتربية دفعة الكتاكيت؟
٧٦ الأمن الحيوى والتخلص من النافق

الفصل الرابع

الأمن الحيوى والماء

- ٨٧ مشكلات مياه الشرب
٩٢ نظم الشرب

الفصل الخامس

الأمن الحيوى فى تغذية الدواجن ومصانع الأعلاف

- ٩٧ قواعد عامة فى تغذية الدواجن
١٠٧ تشخيص أمراض النقص الغذائى وعلاجها
١٠٨ ملاحظات عامة عند العلاج بالفيتامينات
١١٠ الأمان الحيوى فى مصنع الأعلاف

الفصل السادس

الأمن الحيوى والتخلص من السموم الفطرية

- ١٢٠ ما التأثيرات الضارة للسموم الفطرية؟
١٢٣ العوامل المؤثرة على كمية السموم الفطرية فى العلف
١٢٤ كيف نشخص مشكلة السموم الفطرية فى المزرعة؟



- الأسلوب الأمثل لتقليل مشكلات الفطريات وسمومها فى العلف ١٢٩
أنواع مضادات الفطريات المستخدمة ١٣٢

الفصل السابع

الأمّن الحيوى والتخلص من الحشرات

- ما المبيدات التى يمكن استعمالها لعلاج الدواجن من إصابات الطفيليات
الخارجية ١٤٠
الأسلوب الأمثل لمكافحة الذباب ١٤٢

الفصل الثامن

مشكلة الفئران وحلولها

- كيف تتخلص من الفئران فى المزرعة؟ ١٤٥
أنواع سموم الفئران ١٤٦
كيفية تحضير مبيد الفئران فى المزرعة ١٤٨
أسس نجاح مكافحة الفئران فى المزرعة ١٥٠

الفصل التاسع

المطهرات والتطهير.. سر النجاح فى مزارع الدواجن

- ما معنى المطهر؟ ١٥٣
أولاً: ما مواصفات المطهر النموذجى؟ ١٥٥
ثانياً: ما العوامل التى تؤثر على فاعلية المطهر؟ ١٥٦
ثالثاً: كيف تقتل المطهرات الميكروبات؟ ١٥٨
رابعاً: كيف نحصل من المطهر على أقصى فاعلية؟ ١٦١
خامساً: ما أهم المطهرات المفيدة فى صناعة الدواجن؟ ١٦٣
التطهير ١٧٢
تطهير الحظائر ١٧٢
بعض التداخلات الكيميائية المهمة التى تحدث أثناء استعمال المطهرات . . . ١٧٨