الأمن الحيوي في منشآت الدواجن

تتعرض قطعان الدواجن إلى فشل في الوصول إلى الكفاءة الإنتاجية المطلوبة وقد نضطر للتخلص من القطيع نتيجة سوء إدارة القطيع أو انتشار الأمراض، وهذا يعني انعدام أو اختراق الأمن الحيوي.

تعريف الأمن الحيوي:

الأمن الحيوي هو مجموعة من الإجراءات العملية التي تتخذ لمنع دخول وانتشار العوامل الممرضة في القطيع وخروجها منه.

العوامل الحرجة في نظام الأمن الحيوي:

1. **البشر:** صاحب المزرعة وأفراد العائلة، العمال، الفنيين، سائقي نقل (الطيور، البيض، الطعام، العلف، مواد الفرشة (نشارة الخشب))، طواقم قص المناقير، طواقم التلقيح، الأطباء البيطريين، عمال التحميل والتنزيل.
2. **الحيوانات:** الحيوانات الأليفة (الكلاب والقطط)، الطيور البرية، أسواق الطيور الحية، الديدان، الحشرات، القوارض (الفئران والجرذان).
3. **وسائط النقل:** شاحنات نقل العلف والفرشة و... .
4. **المعدات:** أنظمة الشرب، المعالف، خزانات العلف، معدات المدجنة كافة.
5. **النفايات:** الزرق، البيض التالف، الفرشة، الطيور النافقة، مخلفات مسالخ الدواجن، مخلفات الإنسان (الزبالة).
6. **البيئة:** درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، تدفق الهواء، جفاف أو رطوبة الفرشة، الهواء، الماء.

إجراءات الأمن الحيوي الأساسية:

1- العزل 2- التنظيف والتطهير 3- التحصين 4- المراقبة

❖ عزل منشآت الدواجن:

يجب أن تكون منشآت الدواجن:

- بعيدة عن الأماكن المأهولة والطرقات العامة الرئيسية.
- البعد بين التجمعات السكانية والمداجن وفيما بينها 2كم للجدود و500م للأمات وللفروج.
- البعد بين التجمعات السكانية والمفاقس ومعامل العلف وفيما بينها 500م.
- نظام التربية يجب أن يكون لنوع واحد (أمات أو بياض أو فروج) وعمر واحد.

❖ تنظيف وتطهير مزارع الدواجن:

خطوات تنظيف وتطهير مزرعة الدواجن:

1. نقل القطيع المنتهي إلى المسلخ أو بيعه وبالتالي استبعاد جميع الطيور من المزرعة.
2. إزالة العلف المتبقي في نظام التعليف.
3. إخراج جميع المعدات التي يمكن إخراجها وفكها وتطهيرها خارج الحظيرة (مثل المشارب والمعالف المعلقة وغيرها).
4. إخراج الفرشة (نشارة الخشب) من المزرعة: من خلال تعبئتها في أكياس محكمة الإغلاق والتخلص منها في مكان بعيد جداً عن المزرعة ويحذر من استعمالها كسماد للتربة في الأراضي الزراعية الواقعة بالقرب من المزرعة.
5. كنس الحظائر باستعمال المكانس العادية: حيث يتم جمع الغبار أو الأتربة الناتجة وتعبئتها في أكياس محكمة الإغلاق ثم التخلص منها في مكان بعيد عن المزرعة.
6. المعدات التي لا يمكن غسلها تنظف بشكل جاف وتغطى بشكل كامل لحمايتها أثناء الغسيل(المحركات..)، واللوحات الكهربائية والإلكترونية يتم تنظيفها بواسطة مكنسة كهربائية ثم مسحها بقطعة قماش مبللة بمحلول مطهر.
7. غسل الحظائر بالماء فقط وبكميات وافرة وتحت الضغط (باستعمال مضخة): ويتم التركيز بالغسل على الزوايا والشقوق التي قد توجد في البناء قدر الإمكان ثم تترك الحظيرة حتى تجف.
8. غسل الحظائر بالماء المضاف له رباعيات الأمونيوم: وهي مادة قلوية تشبه بتأثيرها الصابون حيث تساهم في تفكك بقايا المواد العضوية الموجودة في الحظيرة على الرغم

من أنها لا تؤثر على المسببات المرضية الموجودة في المواد العضوية ثم تترك الحظيرة حتى تجف.

9. ينصح بالتطهير باللهب(الحرق): باستعمال حراق (شلمون) يعمل بالغاز وذلك لجميع أجزاء الحظيرة والتي تكون غير قابلة للاشتعال (الزوايا والشقوق وغيرها).
10. رش مبيد حشري مناسب من اجل القضاء على الحشرات أو البيوض أو اليرقات التي قد توجد في الحظيرة.
11. التطهير باستعمال ماءات الصوديوم NaOH (الصودا الكاوية) بتركيز 8 %: حيث يذاب 8 كغ من الصودا الكاوية في برميل بلاستيك يحوي على 100 لتر ماء مع التحريك الجيد، وبعد ارتداء الأحذية والقفازات المطاطية ذات الأكمام الطويلة تسكب على الجدران على ارتفاع 1 متر عن الأرض باستعمال أوعية بلاستيكية مناسبة وبشكل يدوي من قبل العمال وبعد سكبها على الجدران تبلل بها الأرض بالكامل ثم تترك الحظيرة حتى تجف تماماً.
12. يرش أحد المواد المطهرة المتوفرة تجاريا وبتركيز مناسب ثم تترك الحظيرة حتى تجف.
13. يمكن رش المبيد الحشري مرة ثانية من أجل التأكد من القضاء على الحشرات تماما مع العلم أن الصودا الكاوية كافية لضمان ذلك.
14. ترش الحظيرة بالفورمالين المخلوط مع الماء بمعدل 10 ليتر / 100 لتر ماء باستعمال مضخة ثم تترك الحظيرة حتى تجف.
15. إجراء التكليس للحظائر التي سبق التربية فيها: وعادة يمكن تكليس الحظيرة بالكامل، لكن من الكافي تكليس الجدران على ارتفاع 1 متر عن الأرض مع تكليس الأرض نفسها (كما فعلنا مع الصودا الكاوية) مع الانتباه لتأمين سماكة كلس على الأرض كافية (حوالي 1 – 2 سم).
16. يتم إدخال الفرشة إلى داخل الحظائر ثم تطهيرها: وذلك باستعمال مطهر مناسب محلول في الماء باستخدام المضخة، حيث تفرش النشارة على الأرض بالسماكة المناسبة (حسب الفصل) ثم يرش المطهر باستعمال المضخة ليس بشكل مباشر بل يرش المطهر على ارتفاع 50 سم فوق الفرشة بحيث يهبط عليها رزاز المادة المطهرة ثم يتم تقليبها ثم ترش مرة أخرى بنفس الطريقة وبهذا نضمن تطهير النشارة.

17. الخطـوة الأخيـرة هــي تطهيــر الحظيــرة بــالتبخير (باســتعمال الفورمــالين وبرمنغنــات البوتاسيوم). عند استعمال هذه الطريقة يجب الانتباه إلى أن التفاعل بين هذه المواد يولد حـرارة عاليـة فـإذا مـا انسـكبت المـادة الناتجـة عـن التفاعـل علـى الفرشـة سـوف تسـبب اشتعالها لذلك تبعد الفرشة تماما في مكان وضع أوعية التبخير.

والطريقة تتم على الشكل التالي:

- حساب الحجم المكعب للحظيرة (الطول × العرض × الارتفاع).
- حسـاب الكميـة اللازمـة مـن الفورمـالين (كـل 1 لتـر فورمـالين يكفـي 25 م3): الحجـم المكعب للحظيرة / 25.
- حساب الكمية اللازمة من برمنغنات البوتاسيوم (3 جزء فورمالين :2 جزء برمنغنات)
- الأوعيــة المســتخدمة فــي العمليــة يجــب أن يكــون حجمهــا 3 أضــعاف حجــم المــواد الموضوعة فيها لتجنب انسكاب مواد التفاعل عند حدوثه على الفرشة.
- توضـع البرمنغنات فـي الأوعيـة الخاصـة لذلك بمقدار 1 كغ لكل وعاء توزع فـي الحظيرة علـى شكل خطـوط مستقيمة يوضـع بجوار كـل منهـا وعاء يحتوي علـى كميـة الفورمـالين المناسبة.
- يبدأ سكب الفورمالين على البرمنغنات (ولا يجوز العكس) من داخل الحظيرة وباتجاه باب الحظيرة بحيث نتمكن من الهروب بسرعة – لأن غاز الفورمالدهيد الناتج عن التفاعل والـذي يقـوم بـالتعقيم الفعلـي سـام جـدا للإنسـان ولـه أثـر مسـرطن– بعـد الانتهـاء مـن السكب، مع إحكام إغلاق الحظيرة لمدة 24 ساعة.
- بعـد ذلـك يـتم تشـغيل المـراوح والشـفاطات فـي الحظيـرة ولا يسـمح بـدخول أي أحـد إلـى الحظيرة إلا بعد التأكد من تمام خلوها من الغاز السابق الذكر عن طريق غياب رائحته.
- بعد انتهاء عملية التطهير يعاد تطبيق نظام الأمن الحيوي.

الأدوات والمعدات:

يتم تنظيفها وتطهيرها بالتزامن مع تنظيف وتطهير الحظيرة:

مشارب نظام الحلمات: يجب منع تأسيس التلوث داخل الأنابيب والحلمات بواسطة تفكيك عدة أجزاء من النظام على طول خط المياه. حيث يكون سبب التلوث إما:

أ- مواد عضوية مثل البكتريا الفطور والعفن.

ب- مواد غير عضوية مثل الأملاح والمواد الكلسية.

تزال المواد العضوية بواسطة التفاعل القلوي مثل بيرو كسيدات الهدرجين أما المواد غير العضوية فتزال بواسطة التفاعل الكيميائي الحامضي والتي من الممكن أن تسبب التآكل للمعدات والسطوح المعدنية.

المشارب المعلقة: بعد فكها وإخراجها من الحظيرة يتم تفكيكها إلى مكوناتها الدقيقة (الخراطيم والصبابات والقصبات وخيوط التعليق و....) وتنقع بالماء المضاف له مركبات الكلور لمدة 1 – 2 يوم (علبة كلوراكس/ 100 ليتر) مع الانتباه إلى عدم زيادة تركيز الكلور عن التركيز السابق الذكر لأنه قد يسبب تأكل الأجزاء المطاطية من صبابات المشارب وبالتالي تلفها، وأيضاً تفرك المشارب بشكل جيد باستخدام الليفة والسيفة بماء مضاف له الكلور بعد ارتداء القفازات المطاطية ثم تترك حتى تجف.

خطوط الماء: يتم تعقيمها بوضع الكلور في الخزان حسب سعته لمدة 1 – 2 يوم ثم تفتح الخطوط من نهايتها ويترك الماء الموجود في الخزان ليسير داخل هذه الخطوط ويخرج من نهايتها. تكرر هذه العملية مرتين.

ملاحظة:

- يجب عند استخدام الكلور إحكام إغلاق الخزانات لأنه يتحول إلى غاز يتطاير ويفقد فعاليته بعد فترة إن لم يحكم الإغلاق.

المعالف:

- المعالف اليدوية تعامل نفس معاملة المشارب تقريبا.
- المعالف الأرضية الآلية: تفكك وتخرج من الحظيرة وتغسل بشكل جيد بالماء ثم تفرك بالسيفة والكلور لضمان زوال أثر المواد العضوية منها ثم تحرق باستخدام الشلمون والغاز. يعامل الجنزير نفس معاملة سكة المعلف لكنه لا يفرك بالسيفة بل يغسل باستخدام المضخة.
- في داخل أنظمة العلف (أجهزه وزن العلف والخلاط الخ...) التي لا يمكن الوصول إليها عن طريق التنظيف أو التطهير، يمكن ملأها بالعلف المخلوط بجرعة عالية من المطهر مثل استخدام 5% من الفورمالين أو من الحموض العضوية.

هام جداً:

- يجب إعادة تركيب المعدات في الحظيرة بعد انتهاء شطفها بالماء (بين الخطوة رقم 7 و8 في الأعلى) بحيث تخضع لنفس إجراءات التعقيم التي تخضع لها الحظيرة، (طبعاً باستثناء موضوع الصودا الكاوية والكلس).
- ينصح بالقيام بالتطهير مرتين: بعد التخلص من الفوج المنتهي وقبل وصول الفوج الجديد بـ 15 يوم.
- نؤكد مرة ثانية عند التطهير بالتبخير على ضرورة تهوية الحظيرة قبل وصول الفوج الجديد من 2 – 4 أيام من اجل ضمان التخلص من الغاز الضار.

المطهرات المستخدمة عند الدواجن

تعريف المطهر: هو المادة الكيميائية القادرة على القضاء على المسببات المرضية الموجودة في جو الحظيرة وحول الطيور خلال فترة قصيرة، وتعتبر المطهرات خط الدفاع الأول حيث يقضي على المسببات المرضية قبل دخولها جسم الطائر.

مواصفات المطهر المثالي:

1- أن يكون واسع الطيف قوي وسريع التأثير.
2- يعمل بكفاءة مع المواد العضوية.
3- ثابت التأثير تجاه العوامل البيئية.
4- رخيص الثمن وسهل الاستعمال وسهل الذوبان في الماء.
5- قليل السمية للدواجن والعمال.

العوامل التي تؤثر على فاعلية المطهر:

1- **عوامل تتعلق بالمسبب المرضي:** نوع المسبب المرضي – كثافته – أشكال تواجده.

2- عوامل تتعلق بالوسط المحيط بالسبب المرضي:

أ- وجود مواد عضوية: لأن وجودها حول المسبب المرضي يعيق عمل المطهر لذلك يجب إزالتها قبل عملية التطهير.

ب- الحرارة والرطوبة: عادة تكون الحرارة والرطوبة عامل مساعد لعمل المطهر إلا أنّ الحرارة الزائدة قد تؤثر على التركيب الكيميائي للمطهر وتعطله.

ت- زمن التعرض للمطهر: يتناسب طرداً مع فاعلية المطهر.

ث- درجة PH المعتدلة: تكون وسط ملائم لنمو وتكاثر المسببات المرضية أما درجة PH المرتفعة جداً والمنخفضة جداً فهو وسط غير ملائم لنمو المسببات المرضية.

ج- نوعية الماء الذي يحل فيه المطهر: بعض المطهرات ذات التأثير السطحي مثل الصابون ومركبات الأمونيوم الرباعية لا تعمل بشكل جيد إلا إذا حلت بماء نظيف صالح للشرب.

3- **عوامل تتعلق بالمطهر**: هنالك طرق عديدة يؤثر فيها المطهر على المسببات المرضية

1- الأكسدة: وهذه المطهرات تخترق المسبب المرضي بسهولة وتأكسد بروتيناته وأنزيماته وبالتالي تقتله مثل مركبات الكلور واليود وبرمنغنات البوتاسيوم.

2- المطهرات المخثرة: وهي التي تسبب تخثر بروتينات وأنزيمات المسبب المرضي وتدمره مثل الفورمالدهيد ومشتقات الفينول والكريزول.

3- بالنشاط السطحي: مثل الصابون ومركبات الأمونيوم الرباعية.

4- بالاتحاد مع مجموعة هيدروكسيل البروتين للمسبب المرضي وتخربه: مثل الأحماض المختلفة والقلويات مثل كربونات الصوديوم وكربونات البوتاسيوم.

أهم المطهرات المستخدمة في مجال الدواجن:

1- الفورمالدهيد: هو من أهم المطهرات و أقواها قدرة على قتل المسببات المرضية ويستخدم بتركيز 10% حيث يكون فعال مع الماء ويمكن أن يطهر بالتبخير بخلط الفورمالين بنسبة 2:3 مع برمنغنات البوتاسيوم.

وهو مطهر مفضل لآلات التفريخ والحضانات والحظائر وأدوات الحظائر وهو لا يسبب أي أذى للمعادن والدهان والبلاستيك.

2- مركبات الكلور: جميع مركبات الكلور تطلق غاز الكلور الذي يعتبر من أهم وأقوى أنواع المطهرات حيث يعمل بطريقة أكسدة الأنزيمات للمسببات المرضية وهو رخيص الثمن يستخدم لتطهير الماء وأنابيب الماء والمشارب والمعالف والحظائر ومن عيوبه لا يستخدم في حال وجود المواد العضوية وأهم مركبات الكلور غاز الكلور – هيبوكلوريد الصوديوم – هيبوكلوريد البوتاسيوم – الكورامين.

3- مركبات اليود: تستخدم في حال وجود الدهون تستخدم في تطهير المعالف والمشارب وبطاريات التربية وكذلك قشرة البيض واهم مركبات اليود مركبات البوفيدون – الأيودين– الأيودوفور، وله خاصة قتل المسببات المرضية المتكيسة والمتحوصلة.

4- الفينول ومشتقاته: يستخدم لتطهير أرضية الحظائر وأحذية زوار الحظائر وإطارات السيارات وهو لا يؤثر بشكل فعال على الفيروسات.

5- مركبات الصابون: تستخدم كمنظفات قوية.

6- مركبات الأمونيوم: لا رائحة لها ولا طعم لذلك تستخدم في تطهير المسالخ والمشارب والمعالف

7- المركبات القلوية: وهي مطهرات مفيدة ورخيصة ولها تأثير قوي على كل المسببات المرضية وهي قادرة على القضاء على الكوكسيديا لذلك تستخدم لتطهير أرضيات الحظائر ومن عيوبها أنها تسبب تآكل السطوح المعدنية وأهمها ماءات الصوديوم والكلس الحي.

8- برمنغنات البوتاسيوم: وتستخدم في تطهير مياه الشرب.

9- كبريتات النحاس: وهي فعالة ضد الفطور.

10- الماء الأوكسيجيني يستخدم في تطهير مياه الشرب.

الجدول التالي يبين مجموعة من المواد المعقمة وكفاءتها على المواد الممرضة المختلفة:

	البكتريا	مايكوبلازما	الفيروسات	بوغيات	بيض الديدان	كوكسيديا
ماءات الصوديوم	++	+++	+	++	+	+++
محلول الكلور	++	+++	+	+	−	−
الامونيا الرباعية	+	++	−/+	+	−	−
محلول الفينول	++	+++	−/+	+	−	+
الفورم الدهيد	++	+++	+	++	−	−
الماء الأكسجيني	++	+	++	+	−	−
الامونيا	−	+	−	−	+	+
المنتجات المركبة	++	؟	++	++	؟	−

+++ كفاءة ممتازة ++ كفاءة جيدة جدا + كفاءة جيدة

− لا يوجد تأثير −/+ تعمل ضد الفيروسات الرئيسية ؟ كفاءة غير معروفة أو تعتمد على تركيبها

- النهاية-