إدارة المياه في مزارع الدواجن

إعداد
د. رائد حجازي
المؤسسة العامة للدواجن

أولاً: أهمية الماء للدواجن:

تعتبر المياه من العناصر المهمة للطيور الداجنة ومن الضروري التحكم والمراقبة اليومية لاستهلاك ماء الشرب، فإذا لم يشرب الطير لن يأكل ولن ينتج، لذلك لابد من توفر الماء في كل الأوقات أمام الطيور، حيث أن إمداد المياه غير الكافي سواء بالكمية أو النوعية خاصة في الأيام الأولى من عمر الصيصان، قد يتسبب عنه الجفاف ونقص في معدلات النمو، وزيادة التباين الوزني بين أفراد القطيع.

-يمثل الماء 85 % من وزن الصوص، و75 % من وزن البيضة، و65 % من وزن الدجاجة.

-يعمل الماء على ترطيب الغذاء في الحوصلة مما يسهل طحنة في القانصة ثم مروره من خلال أجزاء القناة الهضمية.

-يساعد على نقل العناصر الغذائية الممتصة من الجهاز الهضمي إلى أجزاء الجسم المختلفة عبر الدم.

-تنظيم درجة حرارة الجسم التي تتم في الطائر من خلال الرئة والأكياس الهوائية وذلك لخلو جلد الطير من الغدد العرقية.

-يساعد على نقل فضلات العمليات التمثيلية التي تحدث في الخلايا الحية إلى خارج الجسم.

-كما يعمل على تنظيم درجة تركيز أيون الهيدروجين (PH).

ثانياً: أعراض نقص مياه الشرب عند الدجاج:

-الانقطاع لمدة أكثر من (24) ساعة تؤدي إلى ارتفاع نسبة النفوق عند الصيصان مع ضعف في الصيصان.

-الانقطاع لمدة تصل إلى (36) ساعة تؤدي إلى توقف إنتاج البيض، وتبدأ الطيور بالقلش وتتراجع حيوية الطائر.

-أن النقص في كميات مياه الشرب على المدى الطويل يؤدي إلى ترسب أملاح اليوريا (فشل كلوي) وتنتهي بنقوق الطائر، ويبين الجدول (1) الاحتياجات المائية لمزارع الدواجن.

الجدول (١) الاحتياجات المائية لمزارع الدواجن (م٣)

نوع الإنتاج	نوع الاستخدام					
	الشرب	التنظيف	التبريد	التجهيز	استعمال الموظفين	المجموع م3
دجاج لاحم نظام مغلق م3/1000 دجاجة في الدورة	7.5	2.5	20	20	0.2	**50.2**
دجاج لاحم نظام مفتوح م3/1000 دجاجة في الدورة	12.2	6.1	-	20	0.4	**38.6**
دجاج بياض نظام مغلق تربية وإنتاج م3/سنة/ 100 دجاجة	97	4.5	59	-	1,6	**162.1**
دجاج بياض نظام مفتوح تربية وإنتاج م3/سنة/ 100 دجاجة	145	13	-	-	3.3	**161.3**

ثالثاً: مواصفات الماء الصالح لتقديمه للطيور:

-أن يكون الماء نقي وخالي من الشوائب العالقة والذائبة، وملح الطعام، والجراثيم المرضية.

-العدد البكتيري الكلي أقل من 100 جرثومة في ملغ/لتر.

-مجموع المواد الصلبة الذائبة (1000 ملغ / لتر) على الأكثر.

-أملاح الحديد (50) ملغ / لتر) على الأكثر.

-النترات) 10 ملغ / لتر) على الأكثر.

-الكبريت (250 ملغ / لتر) على الأكثر.

-كلوريد الصوديوم) 500 ملغ / لتر) على الأكثر.

-إجمالي المواد القلوية) 50 ملغ / لتر) على الأكثر.

رابعاً: شروط تقديم المياه للطيور:

يجب التأكد من سلامة التجهيزات الناقلة لمياه الشرب للطيور وأن تكون نوعية المياه المقدمة للطيور وفقاً للمواصفات المذكورة في الفقرة «ثالثاً» ومراعاة الشروط التالية:

1-إتاحة مياه الشرب أمام الطيور على مدار 24 ساعة.

2-استخدام مياه ذات نوعية جيدة ونظيفة ونقية وخالية من الملوثات الميكروبية أو العضوية أو المعدنية.

3-تجنب استعمال الماء العسر الذي يحتوي على نسبة عالية من أملاح المغنزيوم والكالسيوم.

٤-مراقبة استهلاك المياه اليومي ومقارنته مع استهلاك العلف، فالعلاقة الطبيعية بين استهلاك الماء إلى العلف هي (١,٦-٢) حسب العوامل البيئية المحيطة.

٥-أن تكون درجة حرارة المياه مناسبة للطيور، حيث أن المياه الباردة أو الدافئة تقلل من معدل استهلاك المياه.

٦-يجب تنظيف وتطهير الخزانات وخطوط المياه خلال فترة ما بين الدورات وكذلك أثناء دورة التربية.

٧-يجب تسوية الفرشة تحت المشارب بحيث يسمح لكل الطيور الوصول للمياه بسهولة ويمنع نثر المياه على الفرشة.

٨-تحريك المشارب اليدوية بالقرب من المشارب الآلية بعد اليوم الثالث لتدريب الصيصان على الشرب.

٩-العمل على ضبط مستوى المشارب يومياً لتناسب نمو الطيور.

خامساً: العوامل المؤثرة على استهلاك الطيور للمياه:

-ارتفاع درجة الحرارة درجة مئوية واحدة تقلل من استهلاك العلف بمقدار 1.2 %.

-ارتفاع درجة الحرارة درجة مئوية واحدة تزيد من استهلاك الماء بنسبة 6-5 %.

-زيادة نسبة ملح الطعام عن الحدود المقررة في العليقة تزيد كمية الماء المستهلك من قبل الطير.

-زيادة نسبة البروتين عن الحدود المناسبة في العليقة تؤدي إلى ارتفاع كمية الماء المستهلكة من قبل الطيور.

يبين الجدول (2) الاستهلاك المائي اليومي (ليتر لكل 1000 طير) حسب درجات الحرارة.

الجدول (2): الاستهلاك المائي اليومي (ليتر لكل 1000 طير) حسب درجات الحرارة

النوع	العمر (أسبوع)	درجات حرارة المسكن (درجة مئوية)	
		32	20
البياض	4	75	50
	12	180	115
	18	200	140
الفروج	1	40	24
	3	190	100
	6	500	240
	9	600	300

سادساً: اختبارات مياه الشرب:

يفضل أن تأخذ العينات من خطوط المياه خاصة عند نهاية خط الشرب، كما أن نتائج أي تحليل للمياه يعتمد على متى وأين وكيف تم أخذ عينة من المياه، ولذلك يفضل دائما أخذ عينة من الماء من نفس المكان للعينات السابقة وبنفس الطريقة.

من أهم تحاليل مياه الشرب هي:

6-1-اللون: قد يكتسب الماء لوناً معيناً غير لونه الرائق، وهذا يعود إلى وجود أملاح الحديد، والمواد الدباغية وغيرها.

6-2-درجة التعكر: قد يبدو الماء عكراً في بعض الأحيان وهذا يعود إلى وجود بعض الجزيئات المعلّقة في الماء.

6-3-درجة العسرة: تعمل أملاح الكالسيوم والمغنزيوم على تعسّر الماء وتغيّر طعمه.

6-4-درجة تركيز أيون الهيدروجين (PH): يفترض أن يكون محلولاً متعادلاً ما بين (7.2 -7).

6-5-نسبة النتروجين: تعبّر عن مدى احتواء ماء الشرب على المواد العضوية المتحللة (درجة تلوث المياه).

6-6-العناصر المعدنية السامة: تؤدي إلى تسمم الطائر عند شربه للماء الحاوي عليها.

6-7-الأحياء الدقيقة: تتوقف طبيعة تأثيرها على نوع البكتريا سواء على الطائر أو الإنسان.

سابعاً: أهم ملوثات المياه:

7-1-التلوث الجرثومي:

يعتبر الماء ملوثاً عند ارتفاع العدد البكتيري الكلي أو عند وجود أنواع معينة من البكتريا التي تستخدم كمؤشر على حدوث التلوث مثل بكتيريا المجموعة القولونية.

-تتلوث الآبار في المزارع عادةً إذا كانت قريبة من حفر الصرف الصحي، أو عند وصول الماء الملوث المستخدم في تنظيف الحظائر (بعد إزالة الفرشة) إلى هذه الآبار وخاصة إذا كانت هذه الآبار قديمة أو سطحية أو غير محميّة جيداً من حيث البناء.

-يجب أن يكون المحتوى الجرثومي الكلي لماء الشرب الصالح للاستهلاك أقل من (100) جرثومة في كل (1) مل من الماء، وأقل من (50) جرثومة في كل (1) مل من الماء بالنسبة للعصيّات القولونيّة ووجود الأخيرة في الماء هو دليل على التلوث الناتج عن البراز.

7-2-التلوث الكيميائي:

ينتج التلوث الكيميائي عن زيادة نسب الأملاح والمعادن في الماء والتي تؤدي إلى ترسبات في أنابيب وخطوط المياه والمشارب وتعمل على إفساد اللقاحات والأدوية وترسبها في الماء وأهم مشاكله:

-أن زيادة أملاح الكالسيوم تعيق امتصاص العناصر الغذائية بالعلف وبعض الصادات الحيوية.

-أن التراكيز التي تزيد عن (20 ملغ/لتر) من أملاح النترات تؤثر على كفاءة طيور التسمين.

- أقصى كمية من النترات (NO_3^-) هي 100 ملغ/لتر وإذا زادت عن 200 ملغ/لتر فتسبب مخاطر شديدة خاصة للطيور الصغيرة.

-إن أملاح النتريت (NO_2^-) أكثر سمية من النترات ويعتبر تركيز (1 ملغ/لتر) ساماً لجميع أنواع الدواجن.

-زيادة نسبة الأمونيا (NH_4) عن 2 ملغ/لتر تسبب مخاطر شديدة، ولو تجمّعت النتريت والنترات والأمونيا في مستويات منخفضة جداً يجب إجراء اختبار بكتيري على البراز فوراً.

-زيادة نسبة الكبريتات عن (250 ملغ/لتر) لها تأثير مليّن وتسبّب نزوفاً عامة أو وذمة.

-زيادة نسبة الكلوريدات عن (200 ملغ/لتر) لها تأثير مدر للبول.

-زيادة نسبة المغنزيوم عن (14 ملغ/لتر) تؤدي إلى حدوث

الإسهالات وبلل الفرشة في الدواجن.

-زيادة نسبة المنغنيز عن (0.3) ملغ/لتر تسبب تغيير مذاق وطعم الماء وتتعارض مع التحصينات الحية.

-النسب العالية بالحديد (Fe^{++} أو Fe^{+++}) عن المستوى الطبيعي له (أقل كمية 0.2 ملغ/لتر وأقصى كمية 0.5 ملغ/لتر)، يؤدي إلى انخفاض استهلاك ماء الشرب، بالإضافة إلى ظهور مشاكل عند استعمال مركبات السايكلين الثلاثية وعقاقير السلفا في ماء الشرب، كما ستظهر مشاكل مع معدّات الشرب الآلية لبعض الوقت. وعند إعطاء الطيور لقاحاً في ماء الشرب فإن الأملاح المعدية (مثل Fe^{++}) ستتداخل مع ثبات هذا اللقاح الذاتي، ويمكن حماية لقاح الفيروسات عن طريق إضافة 1 أو 2 لتر من الحليب البودرة لكل 10 لتر ماء شرب قبل إعطاء اللقاح. كما تتسبب النسب العالية بالحديد في تغيير لون الماء والمشارب والأحواض وتؤثر على فاعلية بعض الأدوية.

-أملاح (So_4^{2-}) عادةً غير موجودة أو توجد على شكل كميات ضئيلة جداً، وأقصى نسبة مسموح بها 100 ملغ/لتر وإذا زاد مستوى الأملاح عن 250 ملغ/لتر ستسبب انخفاضاً في الإنتاج وخاصة عند اشتراكه مع المستويات العالية من المغنزيوم.

-الفوسفات (PO_4^{3-}) عادة غير موجود، ووجود كميات قابلة للقياس من الفوسفات تسبب التلوث البكتيري وبالتالي من الضروري إجراء الاختبارات البكتيرية.

-سولفيد الهيدروجين (H_2S) عادةً غير موجود، وإذا وجد فيسبب التعفن، ويجب إجراء الاختبارات البكتيرية.

-تؤدي أملاح الفلور والسيلينيوم والموليبديوم إلى سمية مباشرة.

ثامناً: إجراءات تعقيم مياه الشرب للطيور:

8-1-الكلورة:

وهي تركيب مضخة على مصدر الماء الرئيس أو على خزان الماء، تعمل على حقن الكلور بالنسب المطلوبة في أنابيب الماء، وتعتبر هذه الطريقة ناجحة في الدواجن لأن مستوى الكلور المتبقي (1 ملغ/لتر) من الماء على الأقل، ومن المعلوم أن تعريض الماء للهواء يؤدي إلى تطاير الكلور الذائب فيه.

8-2-التعقيم بحبات الكلور:

وهي طريقة فعالة في التعقيم، ولكن يجب ضبط كميات الكلور في مياه الشرب لأن الفائض سوف يؤدي إلى انخفاض معدل استهلاك الماء عند الدواجن.

8-3-التعقيم باليود:

وهي طريقة فعالة أيضاً في التعقيم وتبقى لمدة أطول من الكلور، إلا أنها مكلفة أكثر.

8-4-التعقيم بالأوزون:

تتميز هذه الطريقة بعدم احتياجها لفترة طويلة من أجل إتمام عملية التعقيم، كما يجب استخدام أقل الجرعات من الأوزون وحسابه قبل وضعه، ويجب أن تكون مناسبة لكمية المياه المراد تعقيمها، وهي أقل في التأثير والفاعلية من غاز الكلور.

8-5-الأشعة فوق البنفسجية:

في هذه العملية يمر الماء عبر غرفة خاصة يصل إليها مصدرًا للأشعة فوق البنفسجية، يعمل هذا الضوء فوق البنفسجي كعامل تعقيم قوي إذا كان هناك انتشار للبكتيريا، أو الفيروسات، أو الملوثات المايكروبيولوجية الأخرى الموجودة في الماء، حيث إن الأشعة فوق البنفسجية ذات الطول الموجي العالي، تدمر المادة الوراثية داخل هذه الكائنات، مما يزيل إمكانية التكاثر، والانتشار البكتيري، أو الفيروسي، والكائنات الحية المضرة تموت بسرعة.

8-6-المطهرات المختلفة:

يمكن تطهير المياه باستخدام أنواع مختلفة من المواد الكيماوية لقتل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض أو إلغاء تنشيطها، مثل: بيروكسيد الهيدروجين، تأين النحاس والفضة، البروم، والكلورامينات.....إلخ لكن يجب التأكّد من استخدامها بالنسب الموصى بها لتعقيم مياه الشرب، وأن تكون متوافقة مع تجهيزات الماء بالمزرعة، كما يجب التأكد أيضاً من