

برامج الإضاءة الجزء الثاني

ت م استخدام برامج الإضاءة في صناعة إنتاج البيض لعقود من الزمن لتجنب موسمية إنتاج البيض. كما يسمح بمزامنة بدء إنتاج القطيع بأكمله والقيام بذلك في الوقت المناسب وفقاً لمتطلبات كل سوق محلي. يمكن تقسيم برنامج الإضاءة للدجاج البيض إلى أجزاء مختلفة حسب هدف البرنامج خلال الفترات المختلفة في حياة الطائر:



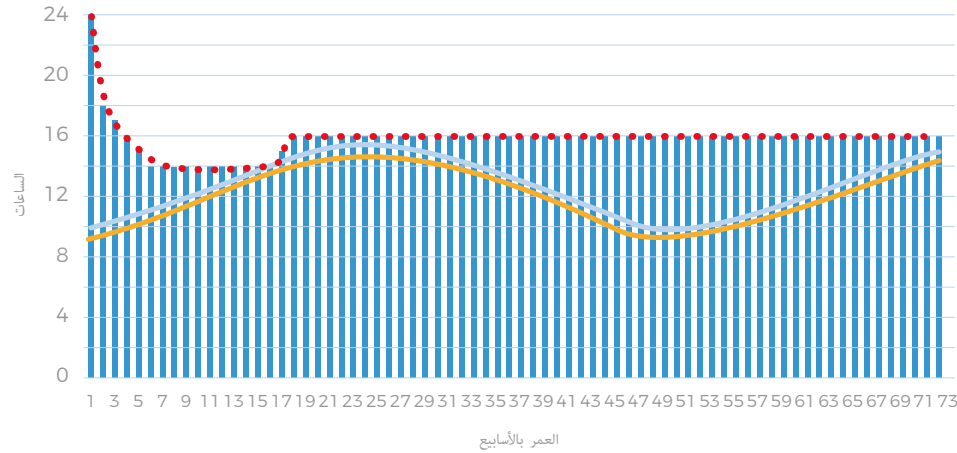
في هذه النصيحة الفنية سنغطي المرحلة الرابعة.

برامج الإضاءة خلال فترة الإنتاج

الهدف: الحفاظ على الطيور في فترة الإنتاج و

تحسين إنتاج البيض بالإضاءة الصحية

بسبب زيادة الضوء خلال برنامج التحفيز الضوئي ، بدأت الطيور في وضع البيض. بمجرد أن يتم تحقيق ذلك ، يجب أن يضمن برنامج الإضاءة أن الطيور تستمر في الإنتاج ولا تتلقى أي إشارة ضوئية لوقف إنتاج البيض. ذلك ، فإن النقطة الأساسية في أي برنامج إضاءة إنتاجي هي عدم تعريض الطيور لتقليل الفترات الضوئية.



الرسم البياني 1: برنامج الإضاءة لفترة التربيّة والإنتاج لقطيع يقع في فالنسيا (إسبانيا). ملحوظة: أن الفترة الضوئية التي شهدتها الطيور دائماً ثابتة خلال فترة الإنتاج.



البرنامج الضوئي



ضوء النهار الطبيعي

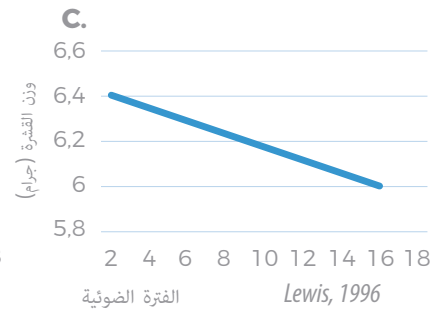
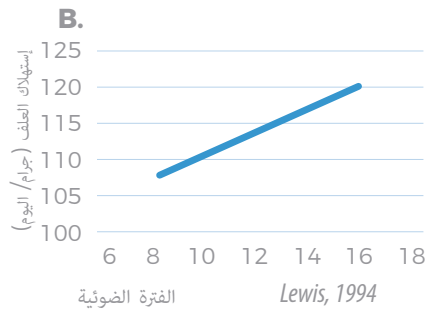
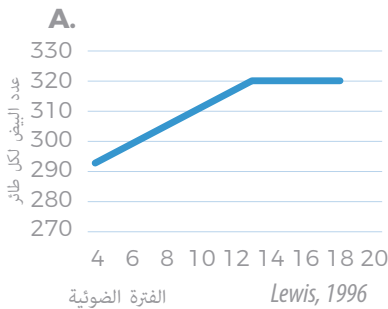


الغروب

الفترة الضوئية المستخدمة

على الرغم من أن الطيور التجارية الموجودة لديها ثبات كبير في إنتاج البيض ، إلا أنها يمكن أن تتأثر بالتغيرات في الفترة الضوئية التي قد تؤثر سلباً على الإنتاج. عادة ما يكفي إبقائها في فترة ضوئية مستقرة تتراوح من 14 إلى 16 ساعة للحفاظ على إنتاجية الطيور. مع ذلك،

تستهلك الطيور طاقة أكثر للحفاظ على أجسامها خلال ساعات الضوء مقارنة بساعات الظلام. فترات ضوئية أطول من ذلك تؤدي إلى زيادة إستهلاك العلف و زيادة حجم البيضة ، ولكن هناك أيضاً زيادة في النفوق ، و قشر البيض أرق و قليلاً نسبة أعلى من البيض المشوه



الرسم البياني 2: تأثير طول اليوم خلال فترة الإنتاج على:

- (أ) عدد البيض لكل طائر في الدجاج البياض البني
(ب) متوسط إستهلاك العلف اليومي للدجاج البياض البني والأبيض
(ج) وزن قشرة البيض.

لذلك ، يبدو أن الفترات الضوئية القصيرة تتمتع بمزايا أكثر لجميع سيناريوهات الإنتاج تقريباً. ومع ذلك ، قد يكون من الصعب استخدامها في كثير من الحالات بسبب تداخل ضوء النهار الطبيعي أو برنامج الضوء المطبق في فترة التربية أو في الطقس الحار.



الإضاءة الليلية

من الممارسات الشائعة أن تضيء ساعة أو ساعتين إضافيتين في منتصف فترة الإظلام. هذا يسمح للطيور بإعادة ملء حوصلتهم في هذا الوقت المهم حيث أنهم يصعدون قشرة البيض لإنتاج اليوم التالي.

يتم توفير 30-40% من الكالسيوم الموجود في قشرة البيض من إجمالي الكالسيوم الموجود في البيضة عن طريق احتياطي الكالسيوم المتوفرة في الدجاجة. لذلك من الضروري ألا يكون معظم الكالسيوم الموجود في قشرة البيض من أصل هيكل العظمي للطيور بل من أصل غذائي. وبذلك هذه الممارسة في مصلحة الطيور لأنها ستسمح لهم بإدارة توازن الكالسيوم لديهم والحفاظ على سلامة عظامهم بشكل أفضل.

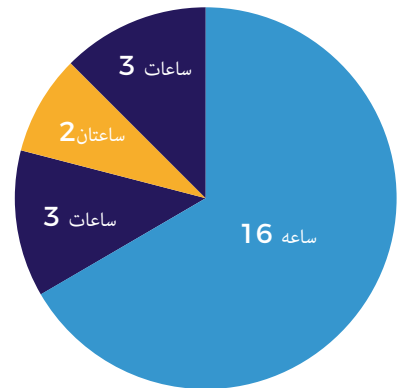
في المناخات الحارة ، سيتم تقييد إستهلاك الطيور من العلف بسبب ارتفاع درجة الحرارة. لذلك ، من المفيد السماح للطيور بالحصول على فترة تغذية أخرى في منتصف الليل عندما تنخفض درجة الحرارة عادة.

تتمثل مزايا هذا النوع من البرامج في تحسين قشرة البيض وتحسين حالة تكلس عظام الطيور وزيادة إستهلاك العلف بحوالي 2-4 جرام.

تنفيذ هذا البرنامج بسيط نسبيًا:

- 1- يمكن تنفيذه في أي وقت في حياة الطائر. في الواقع ، يمكن استخدامه أيضًا في فترة التربية لتحسين إستهلاك العلف.
- 2 يجب اختيار طول فترة الضوء أثناء الليل. عادة ما تكون ساعة - 1.5 ساعة كافية إذا كان الهدف هو تحسين مستويات الكالسيوم المتحصل عليها من النظام الغذائي. من ناحية أخرى ، إذا كان الهدف هو السماح بزيادة إستهلاك العلف ، فمن الأفضل إعطاء ساعتين كاملتين.
- 3 على أي حال ، يجب احترام ما لا يقل عن ثلاث ساعات من الظلام قبل وبعد فترة إضاءة منتصف الليل. وهذا يضمن أن جميع الطيور سوف تستقبل نفس فترة الإظلام المناسبة.
- 4 قد يتأخر إنتاج البيض في اليوم ، لكن الطيور ستستمر في الإنتاج. قد يؤدي هذا إلى ترحيل جمع بعض البيض إلى الأيام التالية للتنفيذ.
- 5 من الممكن إزالة فترة الإضاءة الليلية في أي وقت. ومع ذلك ، فمن المستحسن القيام بذلك بشكل تدريجي.

من الأهمية أن يتوفر العلف في العلافات وكذلك المياه من أجل الطيور. وبالتالي ، يجب أن يتم توزيع العلف قبل تشغيل الضوء. في حالة عدم إمكانية ذلك ، يجب أن يتم توزيع إضافي للعلف خلال ساعات المساء المتأخرة حتى يكون هناك علف متاح خلال فترة الإضاءة الليلية. يرجى التحقق أن هذا البرنامج يكون وفقًا للوائح المحلية الخاصة بك قبل استخدامه.



مثال على برنامج ضوئي مع إستخدام إضاءة منتصف الليل.
لاحظ أنه هناك ثلاث ساعات من الإظلام قبل وبعد فترة إضاءة منتصف الليل.

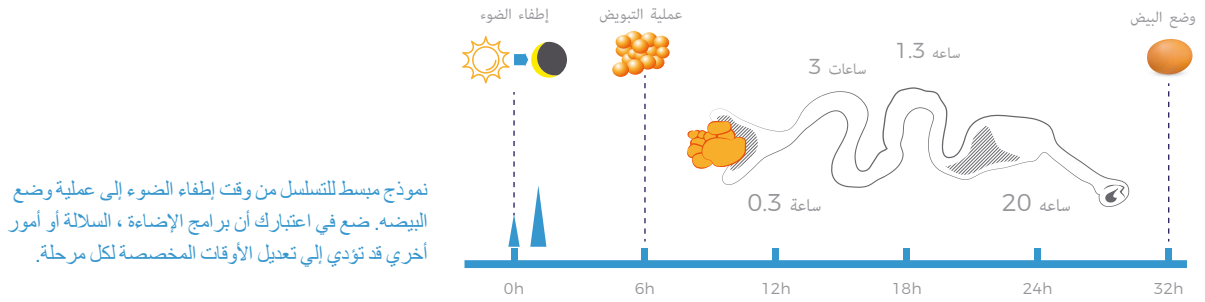
البرنامج الضوئي

الإظلام

تأثير إطفاء الضوء على إنتاج الطيور

من المهم التأكيد على أهمية توقيت إطفاء الضوء (بغض النظر عما إذا كان ذلك طبيعيًا أو عن طريق الإضاءة الاصطناعية) حيث أنه سيلعب دور "الزناد" لعملية التبويض. سيحدث هذا بعد حوالي 6 ساعات من إطفاء الأنوار لتبدأ عملية التبويض في قناة البيض و تستمر لما يقرب من 24 ساعة.

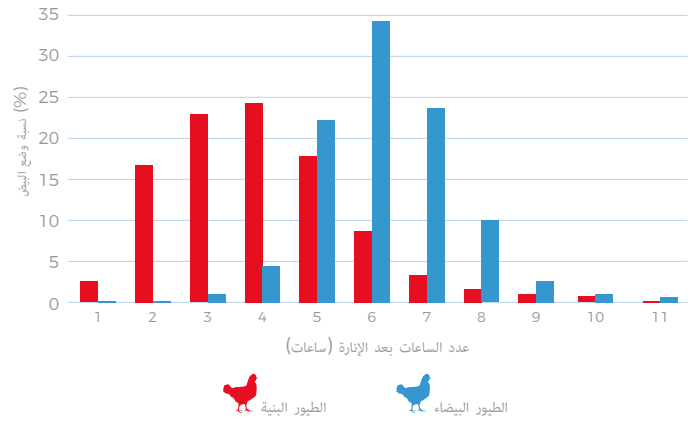
لذلك ، يظل الوقت بين إيقاف تشغيل الضوء و 50% من الإنتاج دائمًا متساويًا حيث يعمل هذا بمثابة بداية. لا يزال يختلف هذا الوقت المنقضي بالنسبة للطيور البيضاء أو البنية ، كما يختلف توزيع وضع البيض خلال اليوم.



نموذج مبسط للتسلسل من وقت إطفاء الضوء إلى عملية وضع البيض. ضع في اعتبارك أن برامج الإضاءة ، السلالة أو أمور أخرى قد تؤدي إلى تعديل الأوقات المخصصة لكل مرحلة.

في المساكن المغلقة المانعة لدخول الضوء الطبيعي، يمكن استخدام هذا التأثير الفسيولوجي لتغيير توزيع إنتاج البيض طوال اليوم عن طريق تحريك فترة الضوء وبالتالي وقت التبويض للطيور. يمكن أن يكون هذا مفيدًا لإعداد أفضل لعملية جمع البيض.

فترة وضع البيض تختلف في طيور البياض البنية و البيضاء. الطيور البنية تبدأ وضع البيض مبكرًا لكن ينتشر وضع البيض على مدار اليوم أما بالنسبة للطيور البيضاء فهي تبدأ وضع البيض نسبيًا متأخر لكن يتركز وضع البيض خلال ساعات قليلة.



في الطيور البنية، تقوم بعض الطيور بوضع البيض خلال فترة الإظلام إذا أعطيت فترة ضوئية أقل من 16 ساعة. هذا ليس له تأثير عملي على الطيور الموجودة في الأقفاص التقليدية ولكنها قد تزيد من عدد البيض الأرضي في الطيور الموجودة في أنظمة التربية الأرضية أو زيادة البيض المكسور في نظام أقفاص (enriched cages).

تتم الدجاجات في هذه الأنظمة في المجاثم ولن يكون هناك احتمال لهذه النسبة من هذه الطيور التي تقوم بوضع البيض ليلاً أن تنتقل إلى العش لوضع البيض. سيتم وضع البيض في ظل هذه الظروف على الأرض ومن الواضح أنه لن يتم وضعه في العش.



الإجراءات التصحيحية (فتح الأعشاش المضيئة قبل إنارة مصابيح الإضاءة الرئيسية ، برنامج تحفيز ضوئي مع زيادات السريعة) ضروري لتجنب هذا الوضع الغير مريح.

شدة الإضاءة خلال فترة الإنتاج

بمجرد أن تبدأ الطيور في الإنتاج ، ليس من الضروري تعريضها لشدة ضوء عالية لإبقائهم في الإنتاج. في الواقع ، ترتبط الزيادة في شدة الضوء سلباً مع استهلاك العلف وحجم البيض. وبالمثل ، يمكن لشدة الضوء العالية تشجيع بعض السلوكيات الغير مرغوب فيها مثل نقر الريش والإفتراس.

لذلك ، يوصى عادةً بتعتيم شدة الضوء إلى حوالي 10 لوكس عند مستوى العلاقات بعد ثروة الإنتاج. يجب أن يتم ذلك بشكل تدريجي و التحقق دائمًا من بقاء استهلاك العلف و المياه وإنتاج البيض دون تغيير. يجب أن نتذكر دائمًا أن شدة الضوء ليست متجانسة داخل المسكن ، لذلك يجب دائمًا اعتبار المنطقة الأقل في شدة الضوء هي الحد في القياس.

في المساكن المفتوحة ، لا يمكن الحصول على مستويات شدة الضوء هذه لأن ضوء الشمس



يكون أكثر شدة حتى في اليوم عندما يكون الجو غائماً. في هذه الحالة ، يبقى الهدف كما هو: إبقاء الطيور عند أدنى حد شدة ضوء ممكنة.

بالإضافة إلى ذلك ، من المهم بشكل خاص في هذه الحالة تجنب دخول أشعة الضوء المباشرة إلى المسكن لأنها ستؤدي بسهولة إلى عملية النقر و الإفتراس. لذلك ، يوصى باستخدام الستائر التي تقوم بتقليل دخول أشعة الشمس المباشرة الي المسكن جزئياً.

مجرد الوصول إلى مستوى شدة منخفضة ، يجب الحفاظ عليه. من الخطأ الشائع زيادة الشدة أثناء الأنشطة اليومية داخل المسكن. تعتبر زيادة الشدة هذه



المصائد الضوئية للمراوح (علي اليسار) و نظام التظليل بستائر سوداء.

كلاهما مفيد لتعتيم المساكن لكن كلاهما يؤثر أيضا علي التهوية داخل المسكن و هذا التأثير ينبغي أن يتم النظر فيه و تصحيحه.



Source: H&N International

مرهقة مجرد الوصول إلى مستوى شدة منخفضة ، يجب الحفاظ عليه. من الخطأ الشائع زيادة الشدة أثناء الأنشطة اليومية داخل المسكن. تعتبر زيادة الشدة هذه مرهقة للغاية بالنسبة للدجاج ويجب تجنبها. من الأفضل تجهيز العمال بمشاعل ضوئية أو أنظمة إضاءة أخرى حتى يتمكنوا من الرؤية بشكل صحيح.

إنها لفكرة جيدة تشغيل الضوء وإيقافه تدريجياً عن طريق زيادة أو تقليل شدة الضوء في مسكن الإنتاج أو حتى في مسكن التربية. هذا يحاكي شروق الشمس أو غروبها في الطبيعة و له تأثير إيجابي على الطيور. بالإضافة إلى ذلك ، في أنظمة التسكين الخالية من الأقفاس تستخدم برامج تشغيل / إيقاف قطاعية لمساعدة الطيور على توزيع نفسها بشكل أفضل في نظام (AVIARY) ولتشجيعهم على قضاء الليل في (AVIARY) بدلاً من الأرض.



جودة الضوء خلال فترة الإنتاج

النقطة الأولى التي يجب مراعاتها عند التعامل مع جودة الضوء في إنتاج البيض هي أن رؤية الدجاج البيضاء تختلف كثيراً عن رؤية البشر:

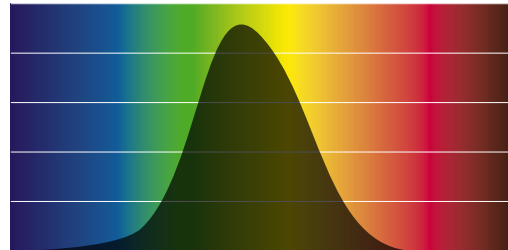
1 يمكنهم رؤية طيف ضوئي أوسع بكثير ومختلف عن البشر. هذا يعني أن الطيور تستطيع إدراك موجات الضوء في طيف الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء الذي لا يفعله البشر. وبالتالي نوع طيف الضوء المنبعث من المصابيح الكهربائية (أي لونها) يجب أن يتكيف مع تصور الطيور.

2 قدرتهم على معالجة الصور في الثانية أكبر من قدرتنا. بينما يمكن للإنسان أن يميز 24-30 صورة في الثانية ، الطيور تتمكن من تمييز 150-200. هذا له آثار جانبية سلبية حيث أن الطيور أكثر حساسية لتأثير الخفقان من مصادر الضوء المختلفة.

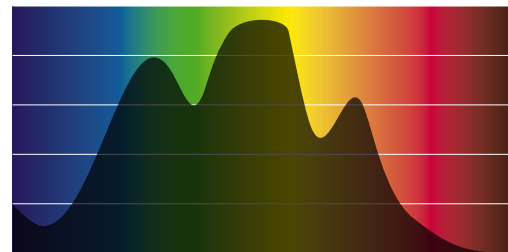
لون الضوء وتأثير الخفقان و تذبذب الضوء من العوامل التي يمكن أن تحفز المشاكل السلوكية في الطيور مثل نقر الريش أو الإفتراس.

لذلك التوصية الرئيسية هنا بالنسبة إلي لون و تردد الضوء أن يكون اللون حوالي 2800 كلفن و أن يكون التردد 150 هرتز على الأقل.

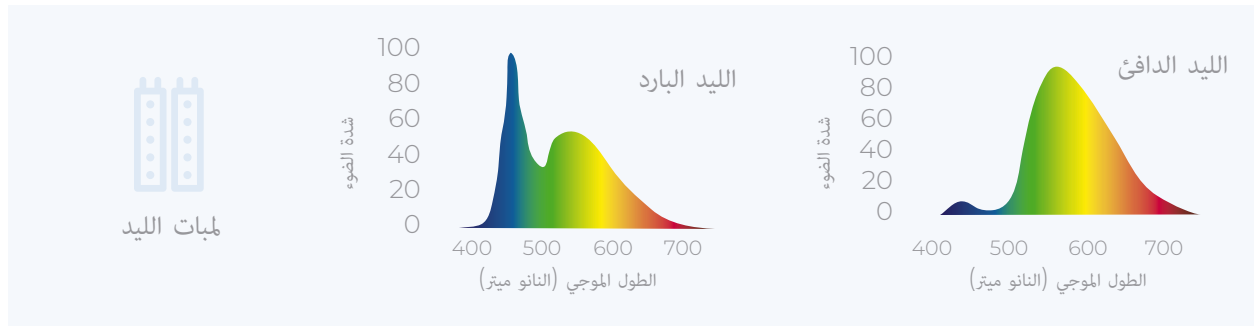
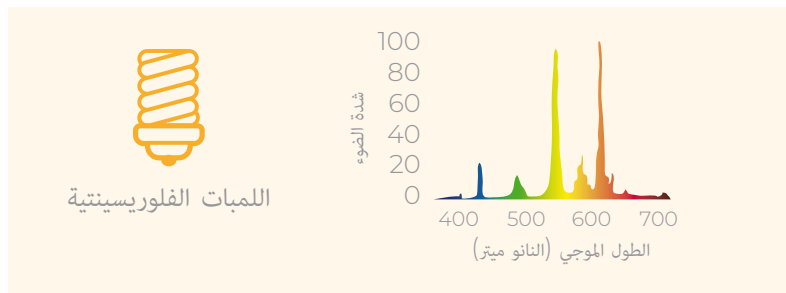
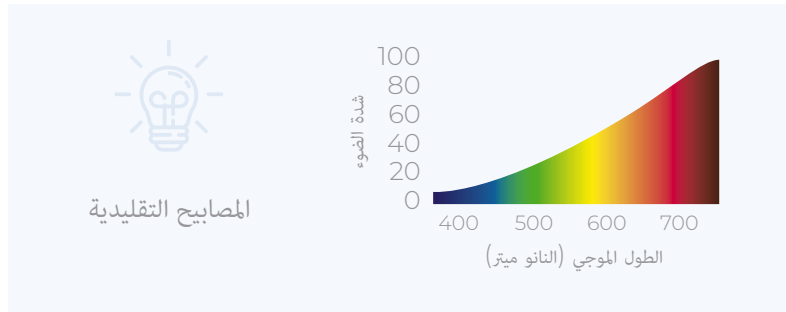
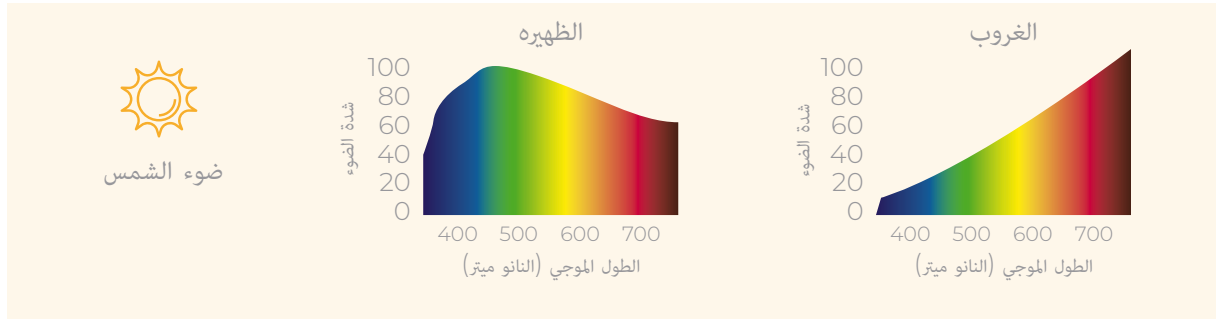
طيف الضوء للإنسان والدواجن. هذا ممكن بسبب حقيقة أن الطيور لديها 4 أنواع من مستقبلات المخاريط في شبكية العين بدلاً من الثلاثة التي يمتلكها البشر.



البشر



الطيور



مصدر الضوء المختلف وطيف الضوء المنبعث منه. لاحظ أنه في بعض الحالات (كما هو الحال في LED) من الممكن أن تجد في السوق مصابيح مختلفة تمامًا في طيف الضوء. لذلك، من الضروري اختيار تلك التي تتكيف مع الدواجن.

تطورت تكنولوجيا الإضاءة بسرعة كبيرة في السنوات الأخيرة. من قبل تم استخدام المصابيح المتوهجة الكلاسيكية في مساكن الدواجن. ولكن قبل بضع سنوات تم استبدالها بمصابيح موفرة للطاقة مثل المصابيح الفلوريسنتية. في وقت لاحق تم استخدام مصابيح الـ LED التي تبدو أنها ستكون التكنولوجيا السائدة في المستقبل.

تجدر الإشارة إلى أن مصادر الضوء المختلفة يمكن أن تنتج طيفاً ضوئياً مختلفاً ولا يعتمد تردد الضوء فقط على نوع المصباح ولكن أيضاً على الموديل خاصته. لذلك من الضروري التحقق من أن المصابيح مناسبة لاستخدام الدواجن أو على الأقل تستوفي المتطلبات المذكورة أعلاه.