

ليفيا بناتو

الكلية الملكية للدراسات البيطرية

Royal (Dick) School of Veterinary Studies, Division of Veterinary Clinical Sciences, The University of Edinburgh.

RG, Scotland, Hospital for Small Animals, Easter Bush Veterinary Centre, Roslin, Midlothian EH26

livia.benato@gmail.com

الإنارة هي جانب هام في إدارة الزواحف، ولكن يغلب التقليل من أهميتها ويساء فهمها. لم تقم إلا دراسات قليلة بالنظر في الآثار المفيدة للإنارة المناسبة للزواحف الأسيرة وهناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لإنتاج أدلة ثابتة بأن الإنارة المناسبة لازمة للزواحف. في الوقت الراهن فإن المصدر الأكثر تقصيلاً واكتمالاً للمعلومات عن الإنارة للزواحف هو موقع على شبكة الانترنت: www.uvguide.co.uk، يحتوي على تقييم مهني لكافة جوانب الإنارة.

تتبع الزواحف في البرية نمطاً يومية وموسمياً تنظمه أشعة الشمس. ينقسم ضوء الشمس إلى الضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية (UV) والزواحف قادرة على رؤية كلا منهما. وينبغي في أي حظيرة زواحف مغطاة تقديم الضوء الأبيض باستخدام مصابيح التوهج أو الهالوجين ومصباح الأشعة فوق البنفسجية وذلك لمحاكاة الطول الموجي لضوء الشمس وإعادة إنشاء حظيرة أكثر طبيعية.

ضوء الأشعة فوق البنفسجية-ب، وهي جزء من الأشعة فوق البنفسجية، هو أيضاً ضروري للزواحف من أجل إنتاج فيتامين D₃ (hydroxyvitamin D₃-٢٥) الضروري لامتناس الكالسيوم ومنع نقص كالسيوم الدم وكثير من الأمراض الأخرى ذات الصلة.

أثبتت الدراسات الحديثة أن تركيزات البلازما من فيتامين D₃ هي أعلى في الزواحف التي وفرت لها الإنارة فوق البنفسجية التكميلية. أجريت هذه الدراسات على التين المتحني (*Pogona vitticeps* Oonincx et al, ٢٠١٠)، وثمانين الذرة (الأثوفة الرقشاء) (*Elaphe guttata* (Acierno et al, ٢٠٠٨)، والسحفاة المنزلة ذات الأذن الحمراء (*Trachemys scripta elegans* (Acierno et al, ٢٠٠٦). أظهرت إحدى الدراسات أن الحيوانات الأسيرة التي تحفظ دون مكملات ضوء الأشعة فوق البنفسجية لم تتمكن من المحافظة على نفس المستوى من تركيز فيتامين D₃ في البلازما الذي تتمتع به الحيوانات البرية (Oonincx et al, ٢٠١٠). أثبتت الدراستين الأخريين أن من تركيز فيتامين D₃ في البلازما كان أعلى في الحيوانات الأسيرة المحفوظة مع مصدر لضوء الأشعة فوق البنفسجية منه في مجموعة ضبط (Acierno et al, ٢٠٠٨; ٢٠١٠).

أظهرت دراسة أخرى أن الزواحف البحرية تعاني أيضاً من عدم وجود ضوء الأشعة فوق البنفسجية. في عام ٢٠٠٩ أظهر Purgley وآخرون أن تركيز من فيتامين D₃ في بلازما السلاحف البحرية الخضراء (*Chelonia mydas*) التي نقلت من الخارج إلى منشأة داخلية لا تحتوي على ضوء الأشعة فوق البنفسجية قد انخفض تدريجياً على مدى فترة من ٦-٨ سنوات من ٦٠-٧٠ nmol/L إلى ٥-١٥ nmol/L.

مكملات فيتامين D₃ ضرورية لامتناس الكالسيوم من الأمعاء وينصح بإضافتها إلى النظام الغذائي، إلا المكملات ليست فعالة في زيادة تركيز البلازما في الزواحف التي لا تتعرض لضوء الأشعة فوق البنفسجية-ب (Oonincx et al, ٢٠١٠) وهناك اعتبار مهم آخر وهو أين نضع مصدر الضوء فوق البنفسجي داخل حظيرة الزواحف لتحفيز آثاره المفيدة. يتناقص



الشكل ٢: قياس مخرجات الأشعة فوق البنفسجية من مصباح للزواحف (Livia Benato)

إشعاع الأشعة فوق البنفسجية-ب مع المسافة من المصدر، وينبغي أن توضع على مسافة ٢٠-٣٠ سم من الزواحف، كما ينبغي أيضاً أن توضع بالقرب من مصدر للتدفئة لأن الجلد الحار ينشط عملية إنتاج فيتامين D₃ برمتها.

يقوم الزجاج والبلاستيك والشباك الدقيقة بترشيح ضوء الأشعة فوق البنفسجية-ب. إذا تم عزل الحيوان عن مصدر الأشعة فوق البنفسجية-ب كالمصباح أو الشمس بواسطة هذه المواد، فإنها لا تتلقى ما يكفي من الإشعاع لإنتاج فيتامين D₃. للتخفيف من حدة هذه المشكلة تتج وتبيع إحدى الشركات الاسكتلندية QD Plastics Ltd مواد بلاستيكية تسمح بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية قد تمثل الحل الأمثل لحظائر خارجية آمنة. إلا أن هذه الصفائح البلاستيكية بحاجة إلى تنظيف وصيانة مستمرين من أجل أن تبقى فعالة لأن تلف أسطحها أو نمو الطحالب يمكن أن يمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية.

في هذه الأيام تضع العديد من المنظمات والمجموعات الحيوانية يضعون جهودها معاً لإثبات فوائد الإنارة المناسبة ليس فقط في الاحتفاظ الزواحف الأسيرة في المجموعات الخاصة والعامة ولكن أيضاً في الحيوانات البرية التي يجب إعادتها إلى البرية بعد فترة من إعادة التأهيل.

المراجع

- Acierno, M.J., Mitchell M.A., Roundtree, M.K. and Zachariah, T.T. 2006. Effects of ultraviolet radiation on 25-hydroxyvitamin D₃ synthesis in red-eared slider turtles (*Trachemys scripta elegans*). *Am J Vet Res.* 67(12): 2046-2049.
- Acierno, M.J., Mitchell, M.A., Zachariah, T.T., Roundtree, M.K., Kirchgessner, M.S. and Sanchez-Migallon Guzman, D. 2008. Effects of ultraviolet radiation on plasma 25-hydroxyvitamin D₃ concentrations in corn snakes (*Elaphe guttata*). *Am J Vet Res.* 69(2): 294-297.
- Oonincx, D.G., Stevens, Y., Van den Borne, J.J., Van Leeuwen, J.P. and Hendriks, W.H. 2010. Effects of vitamin D₃ supplementation and UV-b exposure on the growth and plasma concentration of vitamin D₃ metabolites in juvenile bearded dragons (*Pogona vitticeps*). *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol.* 156(2): 122-128.
- Purgley, H., Jewell, J., Deacon, J. E., Winokur, R. M. and Tripoli, V. M. 2009. Vitamin D₃ in captive green sea turtles (*Chelonia mydas*). *Chelonian Conservation and Biology.* 8(2): 161-167
- www.uvguide.co.uk



الشكل ١: حظيرة زواحف خارجية (Livia Benato)