

WISEGG : UN SYSTEME DE COMPTAGE ET MESURE AUTOMATISE DES ŒUFS DE TRUITE PAR ANALYSE D'IMAGE

**Bugeon Jérôme¹, Doerflinger Jérôme², Bertin Chloé¹, Petit Vincent², Enez Florian³,
Bobe Julien¹, Haffray Pierrick³**

¹ INRA, LPGP, F-35042 Rennes, France

² Aqualande, Pisciculture les Sources de l'avance F-47700 Casteljalous

³ SYSAAF, F-35000, Rennes, France.

Contexte et objectifs

Le comptage des œufs, la mesure de leur poids moyen et leur suivi en incubation est une tâche assez fastidieuse dans les écloseries. De plus la mesure du poids moyen ne permet pas d'avoir d'information sur la variabilité de ce poids au sein d'une même ponte, ce qui pourrait constituer un indicateur de qualité. Enfin, une amélioration des caractères de reproduction femelle (surface, couleur, nombre œufs blancs de clairs) par sélection implique aussi la mesure de ces performances sur un très grand nombre de candidats et de collatéraux. Notre objectif était de mettre au point un système simple et rapide de prise de vue et un traitement informatisé des images permettant à la fois de compter et réaliser ces mesures individuelles sur des œufs de truite non fécondés ou au stade œillé.

Approches utilisées

Des œufs de truites arc-en-ciel hydratés (non fécondés) ou au stade œillés ont été déposés dans une boîte de Pétri remplie d'eau avec un anneau pour éviter le contact des œufs avec le bord de la boîte. La boîte a été ensuite posée sur une table lumineuse et un appareil photo numérique (Canon EOS 1000 D) placé au dessus et piloté par un ordinateur a permis de prendre les images. Un algorithme de traitement des images à ensuite été développé avec le logiciel Visilog® afin de détecter et séparer automatiquement les œufs pour réaliser des mesures individuelles (surface, couleur).

Principaux résultats

Le système VisEgg a permis de compter et mesurer la taille des œufs issus de 100 femelles de truites. Un taux d'erreur inférieur à 0,05% a été obtenu. Les quelques erreurs de détection sont liées à la présence d'œufs éclatés ou transparents. Même dans le cas d'une forte densité d'œufs l'algorithme a permis de bien séparer les œufs qui se touchaient. La mesure de la surface individuelle a permis d'analyser la distribution de la taille des œufs au sein d'une ponte. On a observé un coefficient de variation du diamètre des œufs qui allait ici de 1,3 à 7,4%. Cette mesure automatisée permet donc de mettre en évidence des pontes plus ou moins hétérogènes. Une première utilisation du système VisEgg dans le cadre du projet BestOv a permis de réaliser un suivi des performances en incubation de 400 familles, pour estimer ensuite les paramètres génétiques de ce type de caractères de reproduction.

Conclusions et perspectives

Un système simple et complet de prise de vue et analyse des images a été mis au point pour compter et mesurer individuellement des œufs de truite. L'extension de cet outil à des œufs de plus petites tailles et non pigmentés comme chez des espèces marines est envisagé.