

exposées à 200 µL de sel de tétrazolium (MTT, 0,5 mg/mL) pendant 2h, permettant d'évaluer l'activité mitochondriale, donc le nombre de cellules vivantes dans l'échantillon. La concentration de formazan formé par la réduction du MTT est mesurée par spectrophotométrie à 540 nm à l'aide d'un lecteur de microplaques (Multiskan, Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA, USA).

1.2.2. La prolifération

Pour évaluer leur capacité proliférative, les cellules ont été cultivées pendant 24 h après mise en culture avec des doses croissantes de baicaline (0 à 100 µg/mL), puis marquées et ré-incubées pendant 16 h avec 10 µM par puits de bromodésoxyuridine (BrdU), un nucléoside synthétique incorporé dans l'ADN dans les cellules en cours de réplication. La prolifération a été quantifiée en mesurant l'absorption à 370 nm à l'aide d'un spectrophotomètre à balayage (Mithras LB 940, Berthold Technologies, Oak Ridge, TN, USA). L'augmentation des valeurs de densité optique est proportionnelle au taux de prolifération.

1.2.3. La production de Reactive Oxygen Species (ROS)

La production de ROS dans les cellules cultivées en présence de doses croissantes de baicaline (1–100 µg/mL) dans un milieu de culture à 20% de sérum de veau fœtal a été déterminée par un test fluorométrique utilisant un dérivé carboxy de fluorescéine (DCFDA), (5 µM) ajouté au milieu de culture. Après 90 min d'incubation, la quantité de ROS produits par les cellules a été estimée en quantifiant la dichlorofluoresceine (DCF) à l'aide d'un lecteur de microplaques spectrophotomètre (Mithras, LB 940) avec des longueurs d'onde d'excitation et d'émission à 485 et 535 nm, respectivement.

1.3. Analyses statistiques

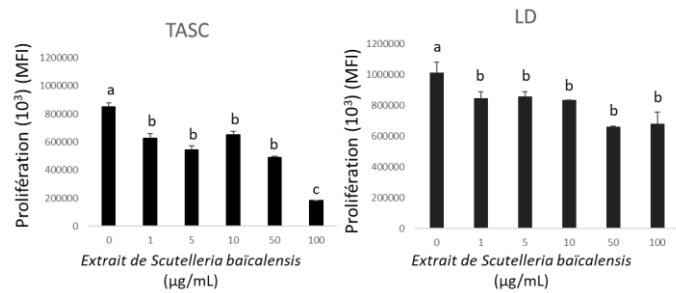
Test de normalité des données puis analyse des données par analyse de variance (ANOVA) en utilisant le modèle suivant: $y_i = \mu + \text{time}_i + \varepsilon_i$ (y = viabilité, prolifération, production de ROS, μ = moyenne; i = dose de baicaline et ε = résidus). Puis la méthode de Tukey a été utilisée. Les différences ont été considérées comme significatives à $P < 0,05$ (RStudio Team, 2018).

2. RESULTATS

2.1. La viabilité

Pour le TASC, nous observons une meilleure viabilité des cellules à la dose 5 µg/mL de baicaline (+20%, $P < 0,001$), comparativement à des milieux sans baicaline ou à la dose de 100 µg/mL (données non présentées). Pour le muscle, la viabilité cellulaire est à l'inverse réduite quelle que soit la dose de baicaline (-28% en moyenne, $P < 0,05$).

2.2. La prolifération cellulaire

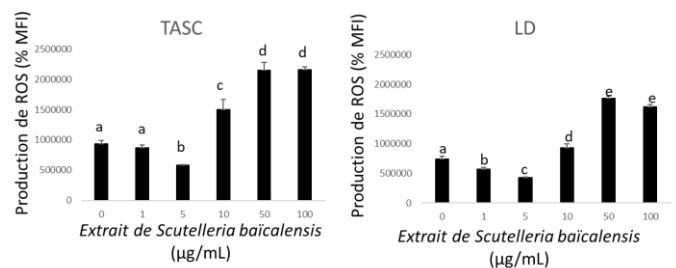


Des lettres différentes indiquent une différence à $P < 0,05$

Figure 1 – Prolifération des cellules isolées à partir de TASC et LD en absence ou présence de baicaline.

L'addition de baicaline diminue la prolifération cellulaire par rapport à des milieux sans baicaline, et ceci dès 1 µg/mL et quel que soit le type cellulaire (Figure 1 ; $P < 0,01$). Cette diminution est encore plus marquée dans le TASC à 100 µg/mL de baicaline dans le milieu.

2.3. La production de ROS



Des lettres différentes indiquent une différence à $P < 0,05$

Figure 2 – Production de ROS par les cellules isolées à partir de TASC et LD en absence ou présence de baicaline.

La présence de baicaline diminue ($P < 0,001$) la production de ROS par les cellules de TASC (-25% à 10 µg/mL et -75% à 100 µg/mL, $P < 0,001$), et par les cellules du muscle (-20% à 10 µg/mL, -27% à 100 µg/mL, $P < 0,001$) (Figure 2).

CONCLUSION

La baicaline diminue la viabilité des cellules musculaires, et réduit la prolifération des cellules musculaires et adipeuses. Les conséquences sur la capacité des cellules à s'engager dans le processus de différenciation conduisant à l'établissement d'un ensemble tissulaire fonctionnel reste à déterminer. L'addition de baicaline a un fort effet antioxydant sur les cellules du tissu adipeux et du muscle, suggérant un effet protecteur lors de la croissance du porcelet qui reste à confirmer.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Berchieri-Ronchi C. B., Kim S. W., Zhao Y., Correa C. R., Yeum K.J., Ferreira A., 2011. Oxidative stress status of highly prolific sows during gestation and lactation. *Animal*. 5(11):1774–1779.
- Boudal L., Roger L., 2014. Scutellaria baicalensis extract improves milk production in hyperprolific sows –EAAP – 347 p.
- Quiniou N., Brossard L., Milgen J., Salaün Y., Quesnel H., Gondret F., Dourmad J.Y., 2012. La variabilité des performances animales en élevage porcin : description et implications pratiques. *INRAE Productions Animales*. 25. 10.20870. 25.1.3191.
- Perruchot M.H., Lefaucheur L., Barreau C., Casteilla L., Louveau I., 2013. Age-related changes in the features of porcine adult stem cells isolated from adipose tissue and skeletal muscle. *Am J Physiol Cell Physiol*. Oct 1;305(7):C728-38.
- Perruchot M.H., Gondret F., Robert F., Dupuis E., Quesnel H., Dessauge F., 2019. Effect of the flavonoid baicalin on the proliferative capacity of bovine mammary cells and their ability to regulate oxidative stress. *PeerJ*. Mar 5;7:e6565.