

Le numérique au service de l'amélioration de l'efficacité alimentaire du poulet

Chez le poulet comme chez les autres espèces de rente, l'efficacité alimentaire est un facteur prépondérant de la rentabilité économique et de l'impact environnemental des élevages. Elle dépend des possibilités d'incorporation dans les régimes de matières premières moins en compétition avec l'alimentation humaine et produites localement mais aussi de l'efficacité des animaux à les assimiler et à donner des produits de qualité. Grâce à une mangeoire connectée, nous avons mesuré l'indice de consommation individuel (quantité d'aliment ingérée rapportée au gain de poids) sur des poulets élevés au sol et en groupe. Nous avons ainsi montré qu'il est possible d'utiliser ce type de régime alternatif chez les poulets à croissance lente ou à croissance rapide, tout en maintenant de bonnes performances de production. Cet outil, qui donne accès aux indices de consommation journaliers individuels sur de nombreux animaux simultanément, va accélérer la mise en œuvre de nouvelles stratégies de sélection pour l'amélioration génétique du potentiel d'adaptation des animaux à ces régimes alternatifs.



L'alimentation représente les 2/3 du coût de production en aviculture. Améliorer l'efficacité alimentaire est donc un enjeu majeur de durabilité économique et environnemental et doit se faire avec des matières premières locales et moins en concurrence avec l'alimentation humaine. Nos recherches visent à proposer des stratégies de sélection de l'efficacité alimentaire des poulets avec ces matières premières alternatives. L'automate BIRD-e développé dans notre laboratoire (1), nous a permis de relever le défi technologique de la mesure de l'efficacité alimentaire individuelle, en continu, sur des animaux élevés au sol et en groupe.

Nous avons comparé l'indice de consommation (IC) de poulets à croissance lente ou rapide nourris avec des aliments classiques (maïs, soja) ou alternatifs à base de ressources locales et de co-produits (blé, colza, tournesol, drèches de distillerie). Les animaux, quelle que soit leur vitesse de croissance, s'adaptent bien à l'aliment alternatif, avec moins de 3% d'écart de performances entre les deux régimes. La mesure continue de l'IC montre que les périodes de transition entre aliments sont critiques et peuvent être ajustées si nécessaire.

Nous avons ensuite identifié les critères utilisables en sélection pour améliorer l'IC avec ces régimes alternatifs, dans deux lignées à croissance rapide se différenciant pour la qualité de leur viande évaluée par la valeur du pH ultime (reflet des réserves en glycogène du muscle). La différence entre les lignées est très précoce (dès 6 jours), en faveur de la lignée présentant les réserves en glycogène les plus importantes. L'héritabilité de l'IC fluctue fortement avec l'âge, il sera donc possible d'utiliser l'efficacité mesurée à un âge précoce (entre 20 et 30 j) pour sélectionner l'IC final. Les corrélations génétiques entre caractères montrent qu'en fonction du génotype utilisé, l'IC final est lié principalement à la consommation alimentaire (lignée à fort pH et faibles réserves énergétiques) ou à une combinaison entre consommation alimentaire et croissance (lignée à faible pH), suggérant des interactions possibles entre métabolisme énergétique musculaire et efficacité alimentaire.

L'accès aux données quotidiennes de croissance, de consommation et d'efficacité alimentaires ouvre de larges perspectives de compréhension et d'amélioration de l'efficacité alimentaire, par les voies génétique et nutritionnelle. L'étude cinétique de ces caractères permet d'identifier des indicateurs précoces des performances finales et de comprendre l'impact de perturbations environnementales (alimentaires, climatiques, sanitaires,...) sur les animaux.

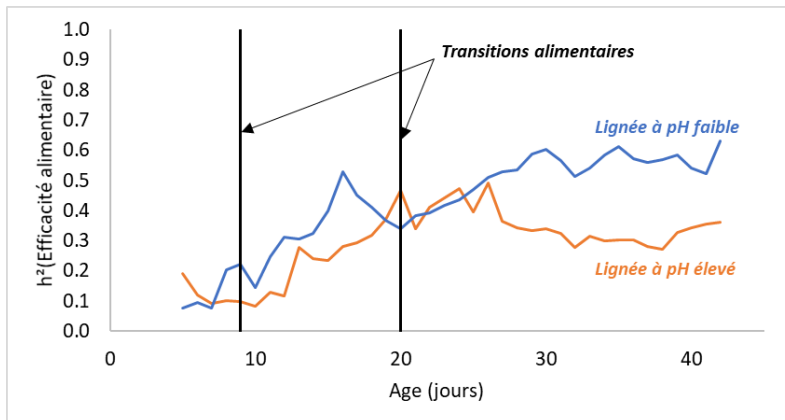
L'accès aux données quotidiennes de croissance et de consommation ouvre de larges perspectives de compréhension et d'amélioration de l'efficacité alimentaire, par les voies génétique et nutritionnelle. L'étude cinétique de ces caractères identifie des indicateurs précoces des performances finales et décrit l'impact de perturbations environnementales (alimentaires, climatiques, sanitaires,...) sur les animaux.

Q. Berger, et al., 2022. BMC Genom. Data., 23(1):18. doi: 10.1186/s12863-022-01035-z.

Q. Berger, et al., 2021. Poult. Sci., 100(4):101010. doi:10.1016/j.psj.2021.01.032.

Références bibliographiques :

- (1) E. Guettier, et al., 2020. Cahier des Techniques de l'INRA. 99:12 p.



Héritabilité de l'efficacité alimentaire dans une lignée à faible pH (en bleu) ou à fort pH du filet (en orange). Berger et al. (2022, BMC Genomic Data 23 :18)

Catégorie : Publication
Contact : Grasteau Sandrine
Unité : UMR BOA
Département associé : GA
Centre INRAE : Val de Loire