



Gros plan sur les objectifs de recherche du groupe HENDRIX-GENETICS, au service de la production mondiale de protéines animales

Le groupe HENDRIX-GENETICS, numéro 2 mondial de la génétique animale, s'est fixé pour objectif de devenir le leader du marché. L'acquisition de sociétés aux expertises fortes et complémentaires, l'émulation et la croissance interne, sont les piliers de sa stratégie de développement. Autant d'atouts en termes de ressources humaines, technologiques et financières, qui lui permettent aujourd'hui de mettre l'accent sur la R&D et de se positionner au premier plan de la compétition mondiale pour résoudre les défis alimentaires des décennies à venir.

Gros plan sur la R&D du groupe HENDRIX-GENETICS et sur le rôle essentiel de la génomique dans le process d'amélioration génétique des animaux de rente...

La génétique animale en réponse au défi alimentaire des 50 prochaines années

Des études montrent que dans les cinquante prochaines années, l'humanité aura besoin de produire

deux fois plus de nourriture qu'elle n'en consomme aujourd'hui. Pour obtenir cette quantité en tenant compte de la raréfaction des ressources agricoles disponibles (terres, eau, énergie) et de la forte concurrence entre la production de denrées alimentaires et celle de combustibles et fibres vestimentaires, 70 % de l'approvisionnement supplémentaire de nourriture devront impérativement provenir d'une meilleure efficacité technique et technologique. L'amélioration des performances des animaux par la sélection, et notamment par les technologies génomiques, constitue à ce titre un des leviers clés pour augmenter la rentabilité et la durabilité de la production de protéines animales nécessaires à la planète.

C'est précisément sur ce marché de la sélection animale qu'excelle le groupe HENDRIX-GENETICS. Face au défi du doublement de la production alimentaire ces cinquante prochaines années, il porte en lui la mission de fournir des solutions génétiques innovantes et durables dans le secteur de la protéine animale. Il intervient dans plus de 100 pays, fort de ses filiales et joint-ventures



Le Laboratoire du Centre de Recherche et de Technologies (RTC) d'HendrixGenetics, à Ploufragan-22
© Hendrix Genetics

implantées dans 24 pays, pour un effectif total de 200 personnes.

Qu'est-ce que la sélection animale? Comment se pratique-t-elle?

La sélection animale consiste à identifier les reproducteurs mâles et femelles présentant les valeurs génétiques estimées les plus élevées. Elle vise à faire évoluer les performances de croissance et/ou de production des animaux qui produisent de la protéine animale.

Le travail de sélection se pratique par l'observation et l'enregistrement individuel des différents paramètres de performances des animaux. Ces études donnent lieu à la création d'un « schéma de sélection », basé sur la définition préalable des objectifs de sélection en fonction des attentes du consommateur et des circuits de distribution, différents selon le continent voire le pays. Les reproducteurs peuvent ainsi être classés selon des critères d'amélioration recherchés tels que :

- le gain de poids de viande / jour (GMQ : gain moyen quotidien) de chaque individu au sein d'un même cheptel nourri de la même manière ;
- l'augmentation du nombre d'oeufs produits par la poule pondeuse durant sa durée de ponte au sein d'un groupe nourri dans les mêmes conditions.

Le choix de sélection que fait le Groupe est déterminant. Pour les oeufs, par exemple, l'effet multiplication conduit à l'obtention de 100 millions d'oeufs de consommation à partir d'une seule poule pondeuse de lignée pure.

Des axes de recherche d'HENDRIX-GENETICS

Les axes de recherche d'HENDRIX-GENETICS en matière de sélection animale visent à mettre au point :

- de nouvelles méthodes d'évaluation des meilleures performances, qui concernent particulièrement la qualité de la viande et des oeufs, la rusticité des animaux, leur comportement et leur alimentation ;
- de nouvelles technologies pour faciliter l'évolution du progrès génétique, avec d'une part les programmes de sélection classique et leur amélioration, et d'autre part les technologies génomiques.

La sélection génomique permet d'obtenir un gain génétique additionnel par

rapport à la sélection traditionnelle. Le gain génétique additionnel correspond à l'amélioration des critères sélectionnés (croissance, production d'oeufs, viabilité...), des critères de qualité (qualité carcasse, qualité d'oeufs...) et des coûts de production (indice, réduction des prix de revient...). HENDRIX-GENETICS a été un des premiers groupes au monde à développer et à appliquer les techniques de sélection génomiques pour appuyer le process d'amélioration génétique. Tout en poursuivant ses travaux de sélection traditionnelle, HENDRIX-GENETICS utilise désormais cette approche à grande échelle dans ses programmes.

Les prélèvements sanguins (pondeuses) ou tissulaires (porcs) sont effectués dans les stations R&D des divisions de sélection pondeuses (ISA) et porcs (HYPOR). Ils sont acheminés au laboratoire RTC de HENDRIX-GENETICS en France, où ils sont stockés dans la biobanque. L'extraction ADN est effectuée par les techniciens du Groupe, puis expédiée pour génotypage dans trois laboratoires ADN situés au Canada, en Espagne et aux Etats-Unis. Les génotypes sont transmis au département RTC de HENDRIX-GENETICS aux Pays-Bas. La valeur génomique des candidats à la sélection est ensuite communiquée aux équipes R&D de chaque division qui sélectionnent les animaux présentant le meilleur potentiel génétique. Les bases de données de HENDRIX-GENETICS contiennent ainsi le pedigree complet de plus de 12 millions d'animaux : pondeuses, cochons, dindes, saumons.

Quelques exemples de recherche...

→ dans la filière porcine : augmentation de l'indice de consommation

L'indice de consommation représente la quantité d'aliments nécessaire à la production d'un kg de porc. Plus l'indice de consommation baisse, plus les ressources alimentaires sont économisées. HENDRIX-GENETICS a réalisé en France des investissements dans 116 nouvelles stations d'alimentation automatiques, permettant de mesurer en continu l'indice et le comportement alimentaires des animaux. Grâce à ces investissements et à la génomique, à l'horizon 2020, l'économie ►►►



LA SEULE GAMME DE GENERATEURS DE GAZ "SUR MESURE" QUI S'ADAPTE A VOTRE LABORATOIRE

Hydrogène, Azote et Air Zéro pour Chromatographie, LCMS, TOC, ICP, ELSD, Préparation d'échantillons, Thermo Analyse....

- ✓ empilables pour gain d'espace au sol
- ✓ autonomes ou à partir d'un réseau d'Air comprimé
- ✓ la meilleure technologie sur le marché
- ✓ prix compétitifs
- ✓ sécurité absolue
- ✓ contrôle exclusif centralisé de tous les générateurs par CPU
- ✓ hydrogène Haute Pression (FAST GC)
- ✓ azote Haut Débit avec compresseurs intégrés



Plus de 30 ans d'expérience dans la production de générateurs de gaz ultra-pur

GENGAZ Centre d'Affaires du Molinel Bât. C, Avenue de la Marne 92990 WASQUEHAL Tél/Fax 03.20.75.38.29 www.gengaz.com



**A gauche : M. Laurent TAALBI, directeur général Hendrix Genetics France
A droite : M. Gérard ALBERS, directeur de la Recherche Hendrix Genetics**

Les collaborations internationales d'HENDRIX-GENETICS

Au fil des années, HENDRIX-GENETICS a créé des liens étroits avec des centres de recherche et des universités du monde entier permettant au Groupe d'avoir accès aux derniers développements en matière de génétique animale. Dans le domaine de la poule pondeuse, par exemple, des collaborations ont été engagées sur des thématiques telles que la sélection sur le comportement (Université de Wageningen, Pays-Bas), la résistance au portage de salmonelles (INRA), la résistance à la maladie de Marek -maladie tumorale (Université de Guelph au Canada), la résistance antimicrobienne de l'oeuf (projet Rescape / INRA), l'étude des composants protéiques de la coquille (Ottawa au Canada) ou encore la sélection génomique (INRA, USDA...)

Et si la sélection animale n'avait pas existé?

Le travail de sélection d'HENDRIX-GENETICS dans le domaine de la production d'oeufs a permis aux éleveurs de poules pondeuses d'augmenter leur production de deux à trois oeufs par an et par poule, tout en améliorant considérablement l'efficacité alimentaire qui impacte leurs coûts à hauteur de 60 %. Grâce à la sélection animale, il faut désormais moins de kg



Robot pipeteur/distributeur

de biomasse (eau, air, alimentation...) pour produire 1 kg de viande ou d'oeuf. Les surfaces de production végétale et d'élevage sont donc réduites, parallèlement à une production accrue de protéine animale. Si la sélection animale n'avait pas existé, la qualité des produits serait moindre et le prix de la viande et des oeufs serait au minimum trois fois plus élevé !

en ressources alimentaires réalisée par Hypor (branche sélection porc du Groupe) sur l'alimentation des animaux sélectionnés sera de 40 % supérieure à une sélection dite classique.

→ dans la filière avicole : identification des animaux porteurs du gène de sensibilité aux odeurs de poisson dans les oeufs

Grâce à la génétique moléculaire, le gène de sensibilité aux odeurs de poisson dans les oeufs est connu ; il s'agit du gène « FMO3 » qui permet la production d'une enzyme inhibitrice de l'odeur de poisson. Quand une poule dont le gène « FMO3 » est défectueux,

ingère un aliment contenant une quantité de colza supérieure à 3 %, elle ne produit pas l'enzyme inhibitrice et a donc mauvaise haleine ; ses oeufs auront, quand on les casse, une odeur de poisson.

Dès lors qu'HENDRIX-GENETICS a su identifier les animaux porteurs du gène FMO3, il a écarté de sa sélection les pondeuses « lignées pures » présentant ce gène. L'alimentation de la poule pondeuse peut ainsi désormais compter jusqu'à 10 % de tourteau de colza, ce qui est fort avantageux pour la filière oeufs, car diminue le prix de revient de la formule d'aliments.

Pour en savoir plus :

1 rue Jean Rostand – Zoopôle de Ploufragan – Saint Brieuc
tél: +33 2 96 77 46 10
www.hendrix-genetics.com

S. DENIS

BD Accuri® C6 Le cytomètre en flux personnel

La cytométrie en flux à portée de main.®

Mesurant seulement 27.9 x 37.5x 41.9 centimètres et ne pesant que 13.6kg, le BD Accuri C6 offre aux chercheurs novices et expérimentés la puissance de l'analyse multicolore dans un format portable, simple d'utilisation et complètement accessible.

Le logiciel BD Accuri possède une interface très intuitive qui vous guide tout au long du processus de la collection de données à l'analyse. La mise en place et la maintenance sont également simplifiées.

Pour obtenir plus d'information sur la manière de bénéficier de la puissance d'un cytomètre en flux dans votre laboratoire, consultez le site accuricytometers.com.

La cytométrie en flux à portée de main.®



BD Biosciences
Europe
bd_accuri@europe.bd.com
bdbiosciences.com/eu