

Du laboratoire à la pratique: congrès international sur la reproduction humaine et animale

David Kradolfer¹, Martin Kaske² et Susanne E. Ulbrich¹

¹ETH Zurich, Institut des sciences agronomiques, chaire de physiologie animale, 8092 Zurich, Suisse

²Service sanitaire bovin, Faculté Vetsuisse Zurich, 8057 Zurich, Suisse

Renseignements: Susanne E. Ulbrich, e-mail: seu@ethz.ch



Les participants au congrès de février dans le bâtiment des sciences agronomiques LFW de l'ETH Zurich. (Photo: Jochen Bick)

Plus de 200 spécialistes internationaux de la recherche fondamentale en sciences agronomiques, en biomédecine et en médecine vétérinaire clinique se sont rencontrés lors de la Conférence de février (Februartagung), du 11 au 14 février 2015 à Zurich, pour échanger des connaissances sur les progrès les plus récents dans les domaines de la physiologie et de la pathologie de la reproduction. Un cours de formation continue sur la fertilité de la vache laitière a ensuite été donné au Tierspital.

Avec 216 participants issus de 13 pays, l'intérêt suscité par la Conférence de février 2015 a dépassé toutes les attentes. La diversité était au rendez-vous, tant dans la provenance des participants que dans les domaines de recherche présentés. Outre la médecine humaine, de nombreuses contributions portaient sur la reproduction des animaux de rente tels que les bovins, les porcs et les chevaux. Mais les présentations ont également porté sur les nouvelles connaissances relatives aux lapins, chiens, lynx et dromadaires.

Recherche fondamentale et recherche clinique

Les organisateurs avaient particulièrement à cœur de promouvoir la collaboration entre la recherche fondamentale et la recherche clinique. Les deux approches peuvent être considérées comme complémentaires car elles abordent parfois les mêmes problèmes avec les mêmes outils, mais avec des motivations très différentes. Les uns se concentrent sur l'application clinique d'une problématique, et s'intéressent prioritairement aux aspects liés à la thérapie du malade. Les autres en revanche s'attachent à expliquer les mécanismes à l'origine de la santé. Ces mécanismes peuvent n'avoir aucune application clinique dans un premier temps, mais servir de base pour de nouvelles préparations efficaces en clinique. Pour les aspects touchant à la physiologie et à la pathologie de la reproduction chez l'homme et chez l'animal, ces deux approches sont indispensables.

Les différents modèles animaux utilisés sont également très utiles pour établir de nouvelles hypothèses pour l'espèce animale concernée ainsi que pour l'homme. Dans la médecine de la reproduction de l'homme et de l'animal, la demande de traitements ne cesse d'augmenter, mais de nombreux mécanismes de régulation fondamentaux sont parfois insuffisamment expliqués, voire totalement inexpliqués. La reconnaissance des compétences réciproques permet de contribuer au progrès commun dans le domaine très complexe de la reproduction.

Rôle du système immunitaire dans la reproduction

Le congrès a notamment mis l'accent sur le système immunitaire maternel, un élément très important pour la fertilité. La conférencière Claire Wathes (Royal Veterinary College, Herts, UK) a ouvert les feux sur le sujet, avec un exposé sur l'influence du stress métabolique sur le système immunitaire des vaches laitières. Durant la période périnatale, la consommation d'énergie d'une vache est tellement élevée qu'elle ne peut être couverte que par la mobilisation des réserves corporelles de la mère. Cela conduit à une diminution du nombre de certaines cellules immunitaires spécialisées, les granulocytes neutrophiles, dans le sang, et donc à une sensibilité accrue de la vache aux infections. C'est un problème particulièrement préoccupant car durant la mise-bas et la période post-partum, les bactéries peuvent pénétrer dans le système reproducteur par le canal pelvien ouvert. Après la mise-bas, environ 20 à 30 % des vaches développent une métrite, une inflammation de la couche musculaire de l'utérus, puis une endométrite, une inflammation de la muqueuse de l'utérus qui diminue leur fertilité. Des études indiquent que les virus jouent également un rôle important dans l'apparition d'endo-

métrites et de problèmes de fertilité. Il a ainsi été montré qu'une infection due au BVDV, un virus largement répandu qui peut provoquer de fortes diarrhées, peut empêcher l'activation des gènes nécessaires aux défenses immunitaires et au maintien de la gestation à son début.

Un autre conférencier invité, Mats Troedsson (University of Kentucky, USA), a présenté un autre aspect de l'endométrite. Chez les juments, l'insémination provoque une inflammation passagère de la muqueuse de l'utérus qui disparaît après 24 à 36 heures chez les juments fertiles. Ce processus physiologique normal libère l'utérus des spermatozoïdes et des bactéries qui s'y sont introduits. Près de 10% des juments, le plus souvent des animaux âgés, développent toutefois une endométrite qui dure plus longtemps. Si cette inflammation n'a pas encore disparu cinq jours après l'ovulation, c'est-à-dire au moment où l'embryon passe de l'oviducte à l'utérus, cela conduit à une diminution du taux de gestation.

Grossesse et diabète

Anne Navarrete Santos (Université Martin Luther, Halle-Wittenberg, Allemagne) a expliqué l'effet du diabète durant la grossesse. Chez les femmes, le diabète de type I provoque plus de troubles de fertilité et de complications durant la grossesse. Outre ces impacts directs sur l'embryon, il y a aussi des effets à long terme via la programmation métabolique. Les enfants et les adultes sont ainsi plus souvent atteints de surpoids et de diabète si leur mère souffrait de diabète durant sa grossesse. Le développement embryonnaire du lapin ressemble beau- ➤

Encadré 1 | Conférence de février 2015

Du 11 au 14 février 2015, la Conférence de février 2015 (Februartagung 2015) chapeautait deux rencontres scientifiques internationales: le 48^e congrès annuel international de physiologie et pathologie de la reproduction, ainsi que la 40^e conférence de médecine humaine et vétérinaire, organisés par l'ETH Zurich (groupe de physiologie animale, prof. Susanne Ulbrich) et par l'Université de Zurich (clinique pour la médecine de la reproduction, prof. Heiner Bollwein).

Deux symposiums satellite ont en outre été mis sur pied à cette occasion, sur les thèmes de la reproduction du cheval et la fertilité de la vache laitière.



Figure 1 | Les organisateurs du congrès Heiner Bollwein (clinique pour la médecine de la reproduction de l'Université de Zurich) et Susanne Ulbrich (chaire de physiologie animale de l'ETH Zurich) entourent les trois lauréats (de gauche à droite): Jochen Bick (meilleur poster, ETH Zurich), Jan-Dirk Haeger (meilleur exposé Postdoc, Haute école vétérinaire de Hanovre) et Killian Simmet (meilleur exposé des doctorants, Université Ludwig-Maximilian, Munich). (Photo: Stefan Bauersachs)

coup à celui de l'homme, raison pour laquelle le lapin convient bien comme modèle animal. L'utilisation de lapins diabétiques a ainsi permis d'étudier les modifications moléculaires qui se produisent dans l'embryon durant la gestation. C'est une condition essentielle pour trouver le traitement optimal du diabète de gestation pour l'embryon et pour la mère.

Formation sur la fertilité de la vache laitière

Après la clôture de ce congrès qui fut une réussite, une formation continue d'un jour organisée par le Service sanitaire bovin suisse (SSB), destinée spécifiquement aux vétérinaires praticiens, a eu lieu à la Faculté Vetsuisse de Zurich. L'accent était mis sur la fertilité de la vache laitière. Les praticiens suisses ont fait preuve d'un intérêt bien plus grand que prévu. Martin Kaske, responsable du SSB, a souhaité la bienvenue à plus de 100 propriétaires de cabinet pour gros animaux, assistants et étudiants; de nombreuses inscriptions ont effectivement malheureusement dû être refusées en raison de la capacité limitée de l'auditoire.

Heiner Bollwein (Université de Zurich) a consacré son exposé au sens et au non-sens des différentes thérapies hormonales chez les vaches souffrant de troubles ovariens dus à une inactivité des ovaires, une ovulation retardée ou à des follicules kystiques des ovaires. A l'aide d'exemples tirés de la littérature et des résultats de ses propres études, il a pu prouver de manière impressionnante que si l'indication est claire, l'utilisation réfléchie de prostaglandines, de GnRH et de suppléments de progestérone peut augmenter fortement les chances de réussite d'une insémination; d'autre part, il existe également de nombreux protocoles de synchronisation du cycle et d'insémination qui sont utilisés en pratique mais dont l'efficacité n'a jamais pu être démontrée. Les participants ont ensuite pu suivre des exposés consacrés aux options thérapeutiques en cas d'endométrite chronique et à la valeur du diagnostic par échographie au moment de l'insémination. Ulrich Witschi (Swissgenetics) a présenté de nouveaux résultats qui prouvent que le sperme sexé conduit à des succès d'insémination satisfaisants en pratique, de sorte que son utilisation s'avère tout à fait

rentable et judicieuse pour le client. Les expériences faites jusqu'ici avec l'utilisation de SpermVital ne sont pas encore évidentes; les évaluations indiquent toutefois un succès meilleur en cas d'insémination trop précoce. Marion Piechotta (Haute école vétérinaire de Hanovre), a présenté le potentiel et les limites du diagnostic de gestation effectué par détermination de la concentration des PAG (*Pregnancy Associated Glycoproteins*) dans le lait des vaches. Cette méthode va assurément gagner en importance à l'avenir.

Les thèmes présentés après la pause de midi concernaient davantage l'approche à l'échelle du troupeau que celle à l'échelle de l'animal individuel. Maren Feldmann (Haute école vétérinaire de Hanovre) a montré l'importance des chiffres-clé de la fertilité pour évaluer la fertilité actuelle du troupeau et pour identifier les problèmes spécifiques. Les valeurs moyennes du temps de repos, de la période de service, du succès de la première insémination et du taux de réforme dû à l'infertilité donnent une bonne vue d'ensemble, les chiffres étant presque tous fortement influencés par le taux de détection des chaleurs.

Dans leurs exposés, Rupert Bruckmaier (Physiologie vétérinaire de l'Université de Berne), et Martin Kaske (Faculté Vetsuisse de Zurich) ont souligné le rôle très important de l'état métabolique des vaches au début de la lactation pour la fertilité. L'impact négatif d'une production laitière moyenne croissante sur les chiffres-clés de la fertilité du troupeau peut effectivement être prouvé. Le bilan énergétique négatif des vaches à haute performance joue un rôle essentiel durant les premières

semaines de lactation. Les maladies inflammatoires qui débutent dans la mamelle ou la matrice constituent également des causes importantes pour des résultats d'insémination insatisfaisants. Mais on observe que dans les exploitations ayant une production laitière supérieure à la moyenne, la fertilité du troupeau s'avère souvent satisfaisante – un indice clair de l'importance énorme du management pour la compatibilité entre la santé animale, la fertilité, une période d'utilisation plus longue et des performances élevées. Ces deux exposés ont ainsi présenté d'une part les possibilités de surveillance du métabolisme à l'aide des résultats du contrôle laitier ainsi que les options permettant de minimiser le défi métabolique lié à la lactation chez les vaches à haute performance grâce à une amélioration du management. L'ambiance studieuse, les nombreuses discussions et les échos très positifs des participants ont montré que ce symposium a permis de susciter de nombreuses réflexions et propositions pour les praticiens en médecine bovine. Pour le SSB, c'était un lancement parfait pour les journées de formation continue planifiées plus tard dans l'année.

Synthèse

Durant ces quatre jours, le thème de la reproduction a été considéré sous des angles complètement différents et on a pu avoir une perspective de l'orientation que prendra la recherche à l'avenir. L'ETH Zurich et l'Université de Zurich fourniront conjointement d'autres contributions importantes pour les sciences agronomiques et la médecine vétérinaire. ■