

Systeme alimentaire canadien ANALYSE

L'AGRICULTURE CELLULAIRE

Nous voulons tous prendre des décisions sûres et éclairées sur les aliments que nous consommons, mais quelles informations sont crédibles ? Ce rapport présente une synthèse des recherches universitaires, gouvernementales et industrielles sur ce sujet complexe. Des liens sont aussi fournis pour ceux qui veulent en savoir plus. C'est bon, Canada veut permettre aux Canadiens de faire leurs propres choix et d'avoir confiance dans les aliments qui se retrouvent dans leur assiette.

MESSAGES CLÉS :

1. L'agriculture cellulaire peut être divisée en «produits cellulaires» et «produits acellulaires». La viande de culture est un exemple de cette technologie. Les produits cellulaires contiennent des cellules animales existantes, alors que les produits acellulaires contiennent l'ADN qui produit les protéines et les graisses.
2. À l'échelle mondiale, plusieurs entreprises étudient présentement la technologie d'agriculture cellulaire et les options qu'elle pourrait offrir aux consommateurs.
3. Actuellement, aucun produit n'est disponible à la consommation courante en raison de problèmes de coût et d'économie d'échelle.
4. Les entreprises et les chercheurs affirment que l'agriculture cellulaire aura des impacts environnementaux positifs, mais les recherches actuelles sont limitées et les impacts à long terme demeurent inconnus.
5. Il n'existe actuellement aucun cadre réglementaire au Canada, mais au fur et à mesure que la technologie prendra de l'ampleur, elle pourrait tomber dans la catégorie des «Aliments nouveaux».

C'est BON
CANADA

Parlons Agriculture cellulaire

Que sont les protéines cellulaires? Qui réglemente l'agriculture cellulaire?

L'agriculture cellulaire se divise en produits cellulaires et acellulaires. La viande de culture est un exemple de cette technologie.

Les produits cellulaires contiennent des cellules animales existantes qui sont utilisées pour fabriquer de la viande cellulaire. Les technologies diffèrent d'une entreprise à l'autre, mais elles suivent généralement ce processus :

1. De petits échantillons de tissus sont prélevés de l'animal sous anesthésie locale.
2. Les cellules myocytes (musculaires) et/ou adipocytes (graisses) recueillies sont isolées et cultivées en laboratoire dans un milieu liquide composé de protéines, de sucres et de vitamines
3. À l'intérieur d'un bioréacteur, qui ressemble à un réservoir de fermentation d'alcool, les cellules sont stimulées à l'aide d'un courant électrique ou d'un mouvement mécanique, afin qu'elles se développent et fusionnent selon un modèle 3D appelé « d'échafaudage » pour produire une forme spécifique, comme un hamburger. (1)

D'autres techniques consistent à cultiver les tissus en fines feuilles qui sont ensuite empilées ou pliées pour former un produit. (2) Ce processus prend plusieurs semaines au total. (3)

Les produits acellulaires n'incluent pas les cellules animales, mais plutôt l'ADN qui produit ces protéines et ces graisses. L'ADN peut être inséré dans un organisme, comme la levure, et le micro-organisme génère ces produits sans animaux telle la caséine. (Cellular Agriculture Canada, 2020)

Au Canada, il n'y a pas de cadre réglementaire entourant l'agriculture cellulaire; pour l'heure, de tels nouveaux produits se classent dans les «aliments nouveaux». (5,6) En 2019, la FDA et la USDA ont annoncé qu'ils créeraient un cadre réglementaire commun pour la viande cellulaire, mais aucune réglementation formelle n'est actuellement en place. (7) La FDA supervisera la collecte et la croissance des cellules tandis que l'USDA supervisera la production et l'étiquetage. (4) Dans l'UE, il n'existe pas de réglementation formelle des produits agricoles cellulaires; actuellement, les produits devraient se conformer au règlement sur les nouveaux aliments. (8) Singapour est le premier pays au monde ayant approuvé la viande cellulaire. (8)

Les protéines cellulaires présentent-elles des avantages?

Les entreprises d'agriculture cellulaire et certains chercheurs suggèrent que l'agriculture cellulaire aura des impacts environnementaux positifs, bien que les impacts à long terme soient inconnus. Parmi les allégations présentées figurent:

- moins de problèmes liés au bien-être animal;
- 80 % moins d'émissions de gaz à effet de serre, 99 % moins d'utilisation des terres, 96 % moins d'utilisation d'eau douce; (9)
- réduction de 78 % à 96 % des émissions de gaz à effet de serre, 7 % à 45 % moins d'énergie consommée et 82 % à 96 % moins d'eau. (10)

La viande de culture nécessitant encore d'importantes quantités d'énergie, les gains à court terme pourraient ne pas l'emporter sur les avantages à long terme de l'agriculture traditionnelle. (11)

QU'EN PENSENT LES CANADIENS?

Seules des études de consommation restreintes ont été menées auprès des consommateurs canadiens, mais des études mondiales aident à cerner l'acceptation générale face à la viande cellulaire.

- Une enquête menée dans trois pays a indiqué que la viande cellulaire était généralement acceptée par 93,3 % des répondants chinois, 89,3 % des répondants indiens et 76,4 % des répondants américains. (12)
- Les deux tiers des consommateurs américains étaient prêts à essayer la viande de culture, même si seulement un tiers serait disposé à l'acheter régulièrement. (13, 14) Les personnes de sexe masculin, d'allégeance libérale ou à faible revenu étaient plus susceptibles d'essayer le produit. (14)
- En matière de viande cellulaire, les consommateurs se sont dits surtout concernés par les prix élevés, le mauvais goût perçu et le manque de naturel. (14)

References:

1. Future Fields, "Cultivated Meat Production In A Nutshell," [Online]. Available: Cultivated Meat Production In A Nutshell.
2. D. Brown, "McMaster University researchers use animal cells to cultivate meat in a lab," 2021. [Online]. Available: <https://www.cbc.ca/news/canada/hamilton/mcmaster-university-researchers-use-animal-cells-to-cultivate-meat-in-a-lab-1.5882154>.
3. Meatable, "Meatable," [Online]. Available: <https://www.meatable.com>.
4. Cellular Agriculture Canada, "First Steps Towards a Regulatory Framework for Cultured Food Products in Canada," 2020. [Online]. Available: <https://static1.squarespace.com/static/5d2bab7b430eb50001e6b381/t/5f68ce6d347119736c819cf6/1600704113725/First+Steps+Towards+a+Regulatory+Framework+for+Cultured+Food+Products+in+Canada.pdf>.
5. Health Canada, "Guidelines for the Safety Assessment of Novel Foods," 2006. [Online]. Available: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/legislation-guidelines/guidance-documents/guidelines-safety-assessment-novel-foods-derived-plants-microorganisms/guidelines-safety-assessment-novel-foods-2006.html>
6. K. Ayers, "Will cell-based meat be classified as a novel food? If so, what will this mean for producers and consumers?," [Online]. Available: <https://www.betterfarming.com/digdeep/serving-details-cell-based-meat>.
7. U.S. Food and Drug Administration, "Food Made with Cultured Animal Cells," 2019. [Online]. Available: <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/food-made-cultured-animal-cells>.
8. K. Vavitsas, "Will Europe Follow Singapore in Approving Cultured Meat?," 2020. [Online]. Available: <https://www.labiotech.eu/trends-news/cultured-meat-eat-just/>.
9. Future Meat, [Online]. Available: <https://future-meat.com>.
10. H. Tuomisto and M. Joost Teixeira de Mattos, "Environmental Impacts of Cultured Meat Production," *Environmental Science & Technology*, pp. 6117-6123, 2011.
11. J. Lynch and R. Pierrehumbert, "Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle," *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2019.
12. C. Bryant, K. Szejda, N. Parekh, V. Deshpande and B. Tse, "A Survey of Consumer Perceptions of Plant-Based and Clean Meat in the USA, India, and China," *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2019.
13. C. Bryant and J. Barnett, "Consumer acceptance of cultured meat: A systematic review," *Meat Science*, 143, pp. 8-17, 2018.
14. M. Wilks and C. Phillips, "Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States," *Plos One*, 2017.