

Renaissance BioScience: Revolutionizing yeast for wine, beer and food

Renaissance BioScience : une révolution dans le domaine de la levure pour le vin, la bière et les aliments

By Steve Campbell/par Steve Campbell

YEAST HAS SERVED HUMAN CIVILIZATION VERY WELL FOR THOUSANDS OF YEARS in its role in the fermentation of wine, beer and bread products. A relatively simple organism, yeast has surprisingly remarkable features, and holds enormous potential in new areas in the food and beverage, nutrition, biofuels, cleantech and pharmaceuticals categories. Today, a young Vancouver company is a leader in the global non-GMO yeast breeding and development arena.

Founded in 2013 and now with approximately two dozen employees, young research company Renaissance BioScience (www.renaissancebioscience.com) of Vancouver is at the forefront of global efforts to harness yeast's potential biodiversity and put it to work to solve important food and beverage industrial problems. Indeed, the company is on a fast track, with yeast products already in commercial sales for winemaking and beer production in markets around the world.

"We've got an outstanding team of dedicated scientists who are doing amazing work," notes company CEO and co-founder Dr. John Husnik. "And we have a number of exciting advances in the pipeline to follow what's already out there in the market."

The company initiated its operations in 2013 by licensing a highly valuable hydrogen sulfide-reducing yeast trait first discovered and patented by researchers at the University of California at Davis. Hydrogen sulfide — and associated negative, volatile sulphur compounds, mercaptans and disulfides — cause a variety of off-aromas (rotten egg, burnt rubber, rotten cabbage, garlic, etc.) that can greatly reduce a product's sales value. Even if present only in infinitesimal amounts undetectable to the nose, hydrogen sulfide masks the full aroma and flavour of wine, cider and beer. With this pervasive industry issue in mind, Renaissance adopted as its first objective the development of a family of red, white, cider and organic wine yeasts that would allow the true character of a final product to be revealed. These yeasts are now sold in every important winemaking market in the world.

Yeast also has a valuable role to play in greatly reducing the formation of the carcinogen *acrylamide* — a contaminant that occurs as a result of the food manufacturing process in foods that are heated, fried, toasted, roasted and baked above 120°C. Acrylamide is most often found in carbohydrate-rich

LA LEVURE REND DE TRÈS GRANDS SERVICES À L'HUMANITÉ DEPUIS DES MILLIERS D'ANNÉES dans son rôle de fermentation des produits vinicoles, brassicoles et panifiables. La levure, un organisme assez simple, possède pourtant des caractéristiques étonnantes et un énorme potentiel d'innovation dans les secteurs des aliments et des boissons, de la nutrition, des biocarburants, des technologies propres et dans l'industrie pharmaceutique. À l'heure actuelle, c'est une jeune entreprise vancouveroise qui mène le jeu dans l'arène mondiale de la culture et du développement de levures non génétiquement modifiées.

Fondée en 2013 et comptant désormais environ vingt-cinq employés, la jeune pousse de recherche Renaissance BioScience (www.renaissancebioscience.com, en anglais) de Vancouver est à l'avant-plan des efforts mondiaux visant à exploiter la biodiversité potentielle de la levure pour résoudre d'importants problèmes industriels en matière d'aliments et de boissons. Elle a d'ailleurs emprunté la voie rapide, car ses levures ont déjà fait leur entrée dans le marché commercial mondial de la production de vin et de bière.

« Nous disposons d'une équipe exceptionnelle de chercheurs engagés dans le projet, qui font un travail fantastique », se réjouit le chef de la direction et co-fondateur de la société, John Husnik, Ph. D. « De plus, d'autres passionnants produits sont en développement dans notre filière de recherche et rejoindront leurs prédécesseurs sur le marché. »

L'entreprise a démarré ses activités en 2013 par l'obtention de la licence pour un précieux trait de la levure, qui consiste à réduire le sulfure d'hydrogène (trait découvert et breveté par des chercheurs de l'Université de Californie à Davis). Le sulfure d'hydrogène — et les autres composés volatils négatifs du soufre qui y sont associés, les thiols et le disulfure — cause diverses odeurs désagréables (œuf pourri, caoutchouc brûlé, chou rance, ail, etc.) qui réduisent grandement la valeur de vente d'un produit. Même s'il n'est présent qu'en quantité infinitésimale indétectable par l'odorat, le sulfure d'hydrogène masque le plein arôme du vin, du cidre et de la bière. C'est donc avec cette vaste industrie en tête que Renaissance s'est fixé comme premier objectif le développement d'une famille de levures à vin rouge, à vin blanc, à cidre et à vin biologique devant permettre au produit final de révéler tout son



"We've got an outstanding team of dedicated scientists who are doing amazing work"

foods, e.g., potato chips and French fries, bread, coffee and many snack foods, and the more heat applied over a longer period of time, the more acrylamide that eventually forms. It is why, for example, Health Canada recommends that consumers toast bread to a light golden colour only: while bread that leaves the bread manufacturing facility may have low levels of acrylamide, subsequent toasting to a dark colour can boost acrylamide levels up to tenfold. The same challenge applies for French fries and other products.

To address this important concern for food safety regulators all around the world, Renaissance took aim at using non-GMO techniques to develop a yeast strain that would consume *asparagine*, the precursor amino acid

caractère. Ces levures se vendent aujourd'hui dans tous les importants marchés viticoles au monde.

La levure a aussi un précieux rôle à jouer dans la réduction à grande échelle de la formation du contaminant cancérigène du nom d'*acrylamide*. Celui-ci se développe au cours des procédés de fabrication d'aliments chauffés, frits, passés au grille-pain, rôtis et cuits au four à une température supérieure à 120 °C (250 °F). On trouve surtout l'acrylamide dans les aliments riches en féculents, par exemple les croustilles, les frites, le pain, le café et de nombreuses grignotines. En outre, plus on chauffe ces aliments, plus il se forme d'acrylamide. C'est la raison pour laquelle, entre autres, Santé Canada recommande que les consommateurs ne grillent leur pain que légèrement. En effet, alors que le pain qui vient d'être fabriqué possède peu d'acrylamide, le fait de le griller longtemps peut en multiplier par dix la teneur. Le même défi se pose en ce qui concerne les frites et les autres produits énumérés.

Afin de remédier à cette importante préoccupation des organismes de réglementation en matière d'innocuité des aliments à travers le monde, Renaissance a visé l'utilisation

that converts to acrylamide during the application of heat. The result: an acrylamide-reducing yeast (ARY) that decreases the presence of the carcinogen by up to 90%. With the European Union set to initiate regulatory guidelines starting in April 2018 that limit how much acrylamide can be present in food products, it's a timely development.

Renaissance's ARY can be included in literally any baked good that uses yeast. It has been ruled GRAS (the same status as traditional baker's yeast) by the U.S. FDA, can be listed simply as "yeast," and is certifiable as "clean-label" — ideal for food manufacturers who are concerned about their ingredients lists. ARY was first licensed in May 2017 to Norwegian food giant Orkla for production and sale in Orkla's local Nordic regional markets of Norway, Sweden, Finland and Denmark. Trials and testing with Orkla's food manufacturer customers have gone extremely well, and Renaissance recently agreed to expand Orkla's contract to include nearby Poland, the Czech Republic and Slovakia.

"In just a few short years, the company has made substantial progress in helping yeast — that most simple yet powerful ingredient — fulfill its millennium-long role as a helpmate to human innovation"

In the future, Renaissance hopes to sell ARY in markets around the world as a means to help rectify this important global food contamination problem. Husnik adds that "it's pretty clear that food manufacturers want to address the acrylamide issue. Our ARY provides the solution, simply and effectively."

The company has also been directing its attention at extending its hydrogen sulfide-preventing yeast trait into beer yeasts, targeting the large international beer market. Craft beer has exploded over the last thirty years, with amazing flavour innovations now a regular occurrence. Few are aware, however, that yeast accounts for more than half the flavour of any beer, and Renaissance's goal is to greatly increase the number of available beer yeasts by developing a suite of enhanced yeasts for use in lager, ale, Saison brews and an innovative hybrid called Saiseweizen recently developed by Renaissance through the mating of a Saison yeast strain with a Hefeweizen. Last year, Saiseweizen was very well received in taste tests at the international Drinktec conference in Munich, Germany.

Renaissance hopes to begin selling its full family of its beer yeasts later this year, and projects having more than ten in the marketplace by the end of 2019. "We're confident that our beer yeast innovations will be well received by craft and

de techniques non OGM pour le développement d'une souche de levure qui consommerait l'*asparagine*, l'acide aminé précurseur qui converti l'acrylamide au moment de l'application de chaleur. Le résultat : une levure de réduction de l'acrylamide (ARY) qui peut diminuer de 90 % la présence de la substance cancérigène. Dans la mesure où l'Union européenne adoptera en avril 2018 des lignes directrices limitant la quantité d'acrylamide acceptable dans les produits alimentaires, notre levure arrive à point nommé.

Il est possible d'inclure la levure ARY de Renaissance dans à peu près n'importe quel aliment cuit employant de la levure. Elle a reçu la désignation GRAS de la FDA (celle que reçoit toute levure boulangère classique), peut être rangée dans la catégorie des « levures », tout simplement, et permet l'apposition de l'étiquette « clean label » attribuée aux fabricants dont les produits ont une liste d'ingrédients simple et claire. La licence pour ARY a d'abord été octroyée en mai 2017 au géant norvégien de l'alimentation Orkla, pour la production et la vente dans les marchés scandinaves d'Orkla, soit en Norvège, en Suède, en Finlande et au Danemark. Les essais auprès des clients-fabricants d'Orkla ont été très concluants, et Renaissance a récemment accepté d'étendre le contrat d'Orkla à la Pologne, la République tchèque et la Slovaquie.

Renaissance espère maintenant vendre ARY aux quatre coins du monde afin de contribuer à remédier à ce considérable problème de contamination alimentaire mondial. M. Husnik affirme également que « les fabricants alimentaires veulent de toute évidence régler la question de l'acrylamide, et notre levure ARY constitue une solution simple et efficace ».

L'entreprise a aussi tourné son attention vers les levures brassicoles, auxquelles elle pourrait étendre son trait de prévention du sulfure d'hydrogène et ainsi atteindre un autre vaste marché international. Les bières artisanales se sont multipliées à un rythme fou au cours des trente dernières années, et on découvre régulièrement sur les tablettes des innovations en matière de saveur. Peu de gens savent, néanmoins, que le goût de n'importe quelle bière repose pour plus de moitié sur la levure. Renaissance a pour objectif d'augmenter considérablement le nombre de levures brassicoles par la mise au point d'une série de levures pour les bières blondes, les ales, les bières de fermentation haute (« Saison »), ainsi que pour une bière hybride innovante appelée Saiseweizen, que Renaissance a récemment développée en associant une souche de levure Saison à une HefeWeizen (bière de blé). L'an dernier, on a très bien accueilli la Saiseweizen aux dégustations qui ont eu lieu au congrès international Drinktec, à Munich, en Allemagne.

Renaissance espère commencer la vente de la gamme complète de ses levures brassicoles plus tard cette année, avec pour objectif plus de dix levures sur le marché d'ici la fin de 2019. « Nous sommes convaincus que les brasseries artisanales comme les grandes brasseries feront bon accueil à nos levures novatrices », indique M. Husnik. « Innover dans le domaine des levures brassicoles n'a pas été une mince affaire, et nos

SHARE YOUR Knowledge. LEAVE A Legacy.

Visionary thinking and a relentless work ethic are vital to success, but no one does it on their own. Behind every great leader is a mentor whose wisdom, knowledge and experience made all the difference.

Now it's your turn to make a difference by mentoring the innovative leaders of tomorrow — it may well be the greatest legacy you leave behind.

Find out how with Canada's premiere health sciences mentoring platform, the Accel-Rx Mentor Program. Visit accel-rx.com or email us at info@accel-rx.com to learn more.

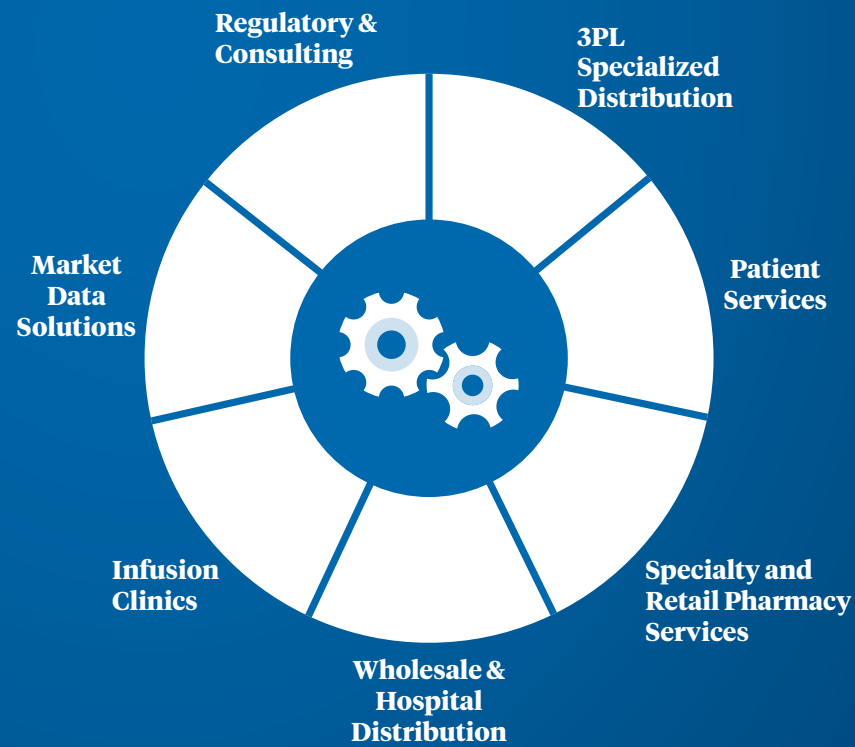


accel-rx
MENTOR
PROGRAM

ENTREPRENEUR DEVELOPMENT

True Customer Reach For Better Health


McKesson Canada delivers the largest customer reach and customized healthcare solutions to meet the needs of **biotech pharmaceutical manufacturers.**



Contact Marketing and Manufacturer Partnerships at manufacturelations@mckesson.ca


www.mckesson.ca

large breweries,” notes Husnik. “It’s been a challenging project to innovate in beer yeast, and our advances should be of interest to brewers looking to differentiate themselves in a highly competitive marketplace.”

Looking ahead, Renaissance is moving full steam ahead on other innovations for its yeast in the food and beverage markets, as well as in other applications already in the pipeline. In just a few short years, the company has made substantial progress in helping yeast — that most simple yet powerful ingredient — fulfill its millennium-long role as a helpmate to human innovation. The company is looking forward to many more exciting developments to come. 

Steve Campbell is a Vancouver-based communications and PR consultant who writes for and about biotech, pharma and advanced technology companies and their products and services. He can be reached at tech@ccom-pr.com.

avancées devraient intéresser les brasseurs qui cherchent à se distinguer, au sein d’un marché hautement concurrentiel. »

Tournée vers l’avenir, la société Renaissance met donc les gaz en matière d’innovation dans les levures pour aliments et boissons; elle a aussi d’autres projets en cours dans sa filière de recherche-développement. En quelques années à peine, l’entreprise a fait faire des bonds de géant à la levure - ingrédient simple, mais combien puissant -, afin que celle-ci remplisse mieux que jamais son rôle millénaire d’aide à l’innovation humaine. La société est impatiente de faire aboutir ses nombreuses passionnantes recherches. 

Steve Campbell est un conseiller en communications et en relations publiques de Vancouver. Il offre sa plume aux sociétés de biotech, pharmaceutiques et de technologies de pointe et à leurs produits et services. Pour le joindre, il faut écrire à tech@ccom-pr.com.

