



The Key Technology and Instruments Innovation for Maximization of Utilization Value of Oat Resources

L'innovation Technologique et Instrumentale clé pour Maximiser la valeur D'utilisation des Ressources D'avoine

Introduction

Oat is considered to be an important functional food. However, it is not fully utilized efficiently due to the lack of appropriate processing equipment and technology. Key technology and instruments have been developed to maximize the utilization rate of oat resources, including:

- (1) A horizontal double-whirlpool milling equipment was constructed for oat germ production; ultrasound assisted subcritical fluid extraction technology and instruments were developed for oat oil extraction from oat bran.
- (2) An innovative and high-efficiency co-production technology was developed for oat β -glucan and oat proteins; high throughput production technology was invented for obtaining oat ACE inhibitory peptides with high level of activity; formulated high-quality oat milk probiotic drinks and oat proteins for aquaculture feed.
- (3) The investigation on physiological function and action mechanism of oat β -glucan; illustration of the molecular structure and function of oat ACE inhibitory peptides.



Introduction

L'avoine est considérée comme un aliment fonctionnel important. Cependant, il n'est pas pleinement utilisé efficacement en raison du manque d'équipement de traitement et de technologie appropriés. Des technologies et des instruments clés ont été élaborés pour maximiser le taux d'utilisation des ressources d'avoine, notamment:

- (1) Un équipement de broyage à double tourbillon horizontal a été construit pour la production de germes d'avoine; la technologie et les instruments d'extraction sous-critique des fluides assistés par ultrasons ont été élaborés pour l'extraction de l'huile d'avoine à partir du son d'avoine.
- (2) Une technologie de coproduction novatrice et à haut rendement a été mise au point pour le β -glucane d'avoine et les protéines d'avoine; la technologie de production à haut débit a été inventée pour obtenir des peptides inhibiteurs de l'ACE de l'avoine avec un haut niveau d'activité; des boissons probiotiques à base de lait d'avoine de haute qualité et des protéines d'avoine pour l'alimentation aquacole.
- (3) L'étude de la fonction physiologique et du mécanisme d'action du β -glucane d'avoine; l'illustration de la structure moléculaire et de la fonction des peptides inhibiteurs de l'ACE de l'avoine.



Special Features and Advantages

- The oat milling equipment is able to produce oat germ at a peeling rate and screening efficiency of 90% and above
- The subcritical oil extraction equipment can produce high quality oat oil from oat bran
- The innovative isolation technology of oat β -glucan, proteins and ACE inhibitory peptides facilitates the development of value-added oat products

Applications

- Collaboration with industrial partners – Yan-Gu-Fang Co. Ltd., Kun-Hua Co. and Chang-Shou Co. for product commercialization

Caractéristiques Particulières et Avantages

- L'équipement de broyage de l'avoine est capable de produire du germe d'avoine à un taux de pelage et une efficacité de criblage de 90% et plus
- L'équipement d'extraction d'huile sous-critique peut produire de l'huile d'avoine de haute qualité à partir de son d'avoine
- La technologie novatrice d'isolement du β -glucane d'avoine, des protéines et des peptides inhibiteurs de l'ACE facilite le développement de l'avoine à valeur ajoutée

Applications

- Collaboration avec des partenaires industriels - Yan-Gu-Fang Co. Ltd., Kun-Hua Co. et Chang-Shou Co. pour la commercialisation des produits

Awards

Third Prize, Science and Technology Award, Shanghai, China (2015)

Intellectual Property

PRC Patent: CN201320329861.5, ZL200910034263.3, ZL200610097201.3
ZL201210499652.5
US Patent: US14/975.554

Principal Investigators

Prof. Xiao GUAN, Prof. Jing LIU, Mr. Zhu SUN, Dr. Sen LI, Dr. Fei HAN,
Mr. Kun QI, Mr. Zhiqian YU
School of Medical Instrument and Food Engineering
University of Shanghai for Science and Technology
E-mail: gnxo@163.com