



JQR
Sélection de talents japonais

De nouvelles méthodes de production alimentaire

La culture des légumes peut être contrôlée grâce à des « légumières »

Photos / Satoru Naito Reportage et texte / Rédaction JQR

TAKUMI
JQR Selection of Japanese Skills



Pour croître, les végétaux n'ont pas besoin d'absorber toutes les ondes émises par le soleil. Ils choisissent celles dont ils ont besoin en fonction des circonstances. Les lampes LED permettent de sélectionner et d'émettre uniquement les longueurs d'onde désirées. Il est donc envisageable d'utiliser la technologie LED pour cultiver plus efficacement les légumes et c'est ce que le Professeur Watanabe Hiroyuki de l'Université Tamagawa, tente de réaliser dans ses recherches scientifiques. Il prétend qu'il est désormais possible de contrôler, non seulement l'efficacité du processus de culture, mais aussi le goût, la consistance et le contenu nutritif ! L'équipe de JQR a effectué un reportage de terrain dans le prototype de légumière (usine de production de légumes) qui sera très prochainement à l'origine d'un projet commercial.

Le vaste campus de l'université Tamagawa est situé en pleine verdure. Il y a 2 ans, on a installé une salle blanche au sein du Future SciTech Lab dans laquelle chaque jour les étudiants s'occupent sans relâche des différentes plantations maraîchères. Les légumes, bien alignés sous les éblouissantes lampes LED rouges, bleues et violettes, poussent avec vigueur.

« Il y a encore une quinzaine d'années, les LED étaient des produits très onéreux. Elles coûtaient alors 100 voire 1000 fois plus cher que des lampes fluorescentes en termes de luminosité. Leur utilisation n'était donc pas adaptée à la culture

des légumes. »

Le problème du coût industriel se dressait entre la technologie LED et la production maraîchère. Le Professeur Watanabe, qui travaille sur la question depuis 1991, nous dit que la baisse des coûts de la technologie, faisant suite à l'apparition de la LED bleue en 1994, a été un élément déterminant.

« Le bleu est une couleur très importante pour les plantes. J'ai immédiatement acheté une unité dès qu'elle fut lancée sur le marché. Ça m'avait coûté 3000 yens à l'époque, c'est une somme ! » pouffe le Professeur.

Afin de baisser les coûts, il est très important d'améliorer la durée de vie des LED. Leurs puces ressemblent à des graines de pavots d'à peine 0,3 millimètre de large. Environ 70% de l'énergie libérée est transformée en chaleur, et cette chaleur finit par détruire la puce. Afin d'accroître sa longévité, il fallait donc trouver un moyen de refroidissement continu. Le Professeur Watanabe a alors inventé un système de refroidissement direct par eau.

« La puce d'une LED est fixée à l'aide de résine mais comme la résine est un matériau isolant, elle ne laisse pas vraiment la chaleur s'échapper. J'ai donc décidé de souder la puce directement sur une plaque d'aluminium. En faisant passer de l'eau froide sous la plaque, on parvient à refroidir le système sous le seuil des 20 degrés, à une température permettant une utilisation durable de la LED. On obtient ainsi à la fois une bonne longévité et un fort courant d'énergie. Voilà comment fonctionnent nos LED de culture. »

Professeur Watanabe, Section sciences de la vie, Université Tamagawa, Faculté d'agronomie.

A travaillé sur la culture maraîchère au moyen de LED pendant 20 ans. Instigateur du projet « légumière ». Docteur en agronomie.

