

À la recherche de la chips parfaite



La surveillance du dioxyde de carbone contribue à produire des chips sans défauts.

De la ferme à la friteuse, les pommes de terre cultivées pour la production de chips sont sensibles aux conditions environnementales affectant leur qualité de friture – apparence, goût et attrait – lors de leur transformation. Un des défauts les plus populaires des chips – les taches brun foncé – résulte d'une exposition à des niveaux élevés de dioxyde de carbone (CO₂) lors du stockage.

« Les préférences esthétiques du consommateur dictent les critères de non-défectuosité : le consommateur veut des chips d'aspect net blanc-jaune », explique M. Todd Forbush, directeur de la société américaine Techmark, Inc. Techmark conçoit des systèmes de traitement de l'air pour les installations de stockage des fruits et légumes. Ces

systèmes font appel à une technologie de pointe pour surveiller les conditions environnementales et réguler la ventilation de manière à satisfaire aux exigences de la charge d'occupation, dans le cas présent, les pommes de terre.

Le stress réduit la qualité de friture

En Amérique du Nord, la pomme de terre pour chips est récoltée en juillet, août et septembre, tandis que les chips sont produites toute l'année, à partir de pommes de terre fraîchement récoltées ou entreposées. Lors du stockage, les pommes de terre continuent de respirer, en consommant de l'oxygène et des sucres internes (convertis à partir d'amidons stockés) et en produisant du CO₂, de l'eau et de la chaleur.

Le stress accroît la fréquence respiratoire de la pomme de terre et, par là même, sa concentration en sucre. Ces sucres provoquent des défauts dans la qualité de friture, en particulier les taches brun foncé.

Les trois facteurs environnementaux clés nécessitant une surveillance et un contrôle lors du stockage pour maintenir la qualité et réduire le stress sont la température, l'humidité et le CO₂. Lorsque ces facteurs environnementaux sont en dehors des plages souhaitées, les pommes de terre sont sujettes au stress.

Sources de CO₂ élevé

Des niveaux élevés de CO₂ constituent des facteurs de stress pour les pommes de terre entreposées.

« Lorsque les niveaux de CO₂ atteignent 2 500 ppm, des mesures doivent être prises pour qu'un brassage d'air frais dilue le CO₂ », explique M. Forbush.

Le CO₂ peut s'accumuler lorsque l'on réduit la ventilation au niveau de l'installation pour contrôler la température et en raison de la fréquence respiratoire naturelle propre au stade de vie de la pomme de terre.

« La maturité de la pomme de terre dicte les niveaux de respiration : elle a une respiration élevée quand elle n'est pas mûre, basse quand elle est mûre et de nouveau élevée quand elle est trop mûre, car elle passe en mode hyperactif en fin de vie », ajoute M. Forbush.

La sénescence est un des nombreux facteurs pris en considération par Techmark pour la conception de son système de traitement de l'air.

Les agriculteurs sont récompensés pour la qualité

Les agriculteurs sont fortement incités à fournir des pommes de terre ayant le moins de défauts possible, le paiement dépendant du poids et du respect des exigences de qualité de friture du transformateur de chips. Techmark collabore étroitement avec les agriculteurs pour maintenir des normes de qualité leur permettant d'obtenir des bonus de la part des transformateurs.

Si les pommes de terre d'un agriculteur ne respectent pas les normes de qualité du transformateur – généralement un taux de défauts inférieur ou égal à 15 % – il sera peut-être contraint de chercher d'autres marchés moins rémunérateurs pour ses pommes de terre.

Le Vaisala GMD20, garant de fiabilité

Techmark met au point des systèmes de traitement de l'air personnalisés qui surveillent, contrôlent et distribuent l'air dans les installations de stockage des pommes de terre, conformément aux spécifications. Dans les installations où les pommes de terre sont entreposées à une profondeur de 15 à 20 pieds, la fourniture d'une quantité d'air suffisante est aussi importante que les paramètres de l'air.

Techmark a sélectionné le transmetteur de dioxyde de carbone monté sur conduites

Vaisala CARBOCAP® GMD20 pour ses systèmes de traitement de l'air. Le Vaisala GMD20 offre une excellente stabilité à long terme et une résistance élevée aux confinements. Il résiste également aux niveaux élevés d'humidité, un facteur caractérisant les entrepôts de pommes de terre, dans lesquels l'humidité est maintenue à un niveau aussi élevé que possible sans eau libre, pour maintenir le poids du produit.

« Les capteurs de CO₂ de Vaisala se sont avérés extrêmement fiables », dit M. Forbush. « Nous pouvons compter sur leur disponibilité, avec les délais de réapprovisionnement dont nous avons besoin et l'assistance client de Vaisala. »

Avantages financiers

Techmark a récemment collaboré avec un grand producteur nord-américain de snacks pour améliorer le processus qualité de ses pommes de terre pour chips acheminées par le rail. Les wagons n'étaient pas ventilés et le CO₂, qui s'accumulait sur plusieurs jours, atteignait des niveaux susceptibles d'affecter de manière préjudiciable la qualité de friture. Selon Techmark, l'installation des transmetteurs Vaisala GMD20 a permis d'améliorer le contrôle de la ventilation, avec des résultats positifs sur la qualité de friture des pommes de terre expédiées par le rail.

Les marchés de la pomme de terre pour chips et frites sont particulièrement



Analyse de la qualité de friture des chips médiocre en raison de concentrations élevées de CO₂ dans l'atmosphère de stockage.
Photo : Techmark, Inc.



Analyse de la qualité de friture des chips élevée dans le laboratoire de Techmark.
Photo : Techmark, Inc.

sensibles aux défauts et c'est pourquoi les agriculteurs adoptent les nouvelles technologies pour surveiller et contrôler les facteurs environnementaux susceptibles d'avoir un impact négatif sur la qualité et la rentabilité.

Pour plus d'informations : www.vaisala.com/GM20

Source : Vaisala News 187/2011

Techmark connaît les légumes

Basée à Lansing dans le Michigan, Techmark, Inc. est une société spécialisée dans l'analyse des fruits et légumes entreposés : elle identifie les problèmes de qualité dans les produits et collabore avec les agriculteurs de manière à minimiser ces facteurs lors du stockage, pour qu'ils puissent obtenir le rendement le plus élevé possible de produits sans défauts.

La société conçoit et met au point des systèmes de CVC dans le monde entier pour le stockage des pommes de terre, oignons, carottes, agrumes et betteraves ainsi que pour les installations de production de champignons. Techmark possède six laboratoires aux États-Unis et au Canada qui analysent la qualité des pommes de terre, notamment leur couleur et leur teneur en saccharose et en glucose, pour fournir régulièrement des scores de défauts aux agriculteurs. Les laboratoires analysent principalement les pommes de terre destinées à être transformées en chips et en frites. Les autres marchés importants sont la pomme de terre fraîche de consommation et la pomme de terre de semence.

VAISALA

www.vaisala.com

Veillez nous contacter à l'adresse suivante : www.vaisala.com/requestinfo



Scanner le code pour obtenir plus d'informations

Réf. B211570FR-A ©Vaisala

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.