



Une solution d'une propreté à toute épreuve

Un filtre multi-plaques élimine non seulement l'ACB, mais il limite également la perte de liquide

Lieu :
Pologne

Défi :
Éliminer l'ACB des concentrés de jus plus efficacement tout en améliorant la propreté des procédés et la sécurité des employés en limitant la perte de produit lié aux égouttures du filtre à plaques

Solution :
Le système de filtration-presse à plaques et cadres BECO COMPACT PLATE A600™ doté de cadres tubulaires optimisés et d'un système hydraulique ultraperformant avec réajustement automatique

Résultat :
La nouvelle solution de filtration réduit la perte de liquide, améliore la propreté des procédés, la sécurité des employés, la productivité et la qualité du concentré de jus

Grâce à son serrage à haute pression et son réajustement automatique, le système de filtration réduit non seulement la perte de liquide au maximum, il améliore aussi l'efficacité et le rapport qualité/coût de l'ensemble du procédé.

Contexte
Selon Statista, les Européens ont consommé environ 900 millions de litres de jus de pomme en 2018. Les consommateurs accordent davantage la priorité à la qualité et au goût des produits naturels, ce qui n'est pas sans poser des problèmes aux fabricants de jus de fruits et de concentrés de jus de fruit : Les clients exigent une qualité toujours plus grande. L'élimination de la bactérie ACB du concentré est désormais essentielle pour tout fabricant de concentré de jus de fruit digne de ce nom s'il souhaite garder une longueur d'avance sur ses concurrents.

Les espèces *Alicyclobacillus acidoterrestris* (ACB) représentent un problème de premier ordre pour de nombreux fabricants de jus et de concentrés de jus de fruits. Les bactéries produisant des spores sont thermophiles et acidophiles (BTA : bactéries thermoacidophiles), ce qui signifie que bien que la stérilisation permette de tuer les bactéries, la température n'est pas suffisante pour détruire leurs spores. Appliquer

des températures plus élevées pendant la stérilisation ne résout pas le problème car, premièrement, cela a un effet négatif sur la qualité du jus de fruit, notamment sur la couleur et le goût, et deuxièmement, cela peut favoriser la germination des spores. La présence d'ACB dans le concentré de jus de fruits a pour effet d'altérer le goût : Elles dégagent des arômes désagréables tels que le guaiacol, le 2,6 dichlorophénol et le 2,6 dibromophénol, produisant un goût que les consommateurs comparent à un désinfectant, un antiseptique, au phénol ou à la fumée du tabac. Même une concentration infime de bactéries d'un spore par millilitre suffit pour entraîner la propagation d'ACB.

Le fabricant de concentré de jus utilise une grande variété de produits de traitement des boissons mis au point par Eaton depuis plus de 20 ans. On peut citer les enzymes, la bentonite, les gélatines, le silica sol pour l'affinage, le charbon actif pour changer la couleur, l'arôme et le goût ; et la terre de diatomée pour

la filtration. Pour éliminer efficacement l'ACB, la société utilise également des plaques de filtration en profondeur Eaton depuis plusieurs années. Après la concentration, le concentré de jus de pomme est filtré à travers les plaques de filtration en profondeur, à une température comprise entre 80 et 90 °C en raison de sa grande viscosité de 65 à 70 Brix. Ce n'est qu'après sa filtration finale qu'il est refroidi pour être chargé ensuite dans des camions-citernes. La filtration par plaques s'est avérée un procédé d'une redoutable efficacité pour éliminer l'ACB. Lors d'essais en laboratoire, Eaton a vérifié qu'une concentration initiale de bactéries de plus de 100 000 unités formant colonie par millilitre (cfu/ml), aucun spore n'a été détecté dans un filtrat qui a été filtré avec des plaques de filtration en profondeur de la gamme de produits d'Eaton.

Défi

Même si le procédé d'élimination des microorganismes dans les concentrés de pomme répondait aux normes strictes de qualité du fournisseur, la société n'était pas aussi satisfaite du système de filtration, qui n'avait pas été mis au point par Eaton mais par un autre fournisseur. À l'instar de nombreuses autres entreprises qui utilisent des systèmes de filtration à plaques et à cadres, le fabricant de concentrés de jus avait des problèmes de fuites. Une trop grande quantité de concentré fuyait entre les éléments filtrants à telle point que la machine devait être recouverte d'une bâche pendant le procédé de filtration afin de protéger la zone alentour contre les projections de concentré chaud. Les fuites provenant du système de filtration représentaient par conséquent un danger pour les employés.

En outre, davantage d'efforts ont dû être consacrés au nettoyage des zones situées autour de la machine afin de respecter les normes de propreté strictes de l'usine.

Solution

Avec son filtre-presse à plaques et à cadres BECO COMPACT PLATE A600, Eaton est parvenu à trouver la solution : Le système hydraulique à commande pneumatique ou électrique ultraperformant intégré au système de filtration à plaques et à cadres comprime les éléments filtrants en exerçant une pression qui peut atteindre 240 bar, une pression bien supérieure à celle que le système de filtration précédent pouvait exercer. Grâce à la conception robuste du châssis et des cadres filtrants, la pression hydraulique est transférée efficacement sur les plaques filtrantes et aucun composant du système ne se déforme, y compris après une utilisation prolongée à haute température. Un système de réajustement automatique contrôle également la pression de serrage effective pendant l'opération, car les variations de la température ou de la pression du concentré peuvent altérer la force appliquée aux plaques filtrantes. Le système est également capable de détecter ces variations immédiatement et d'ajuster automatiquement la pression hydraulique lorsqu'elle tombe en-deçà d'un certain seuil. Le système peut ainsi fonctionner à haute pression sans augmenter les fuites de produit ; une pression de service positive peut atteindre 6 bar, la pression différentielle atteint 4 bar maximum.

Résultat

Le fournisseur a été surpris par la faible quantité de produit perdu obtenue grâce au système BECO COMPACT PLATE A600. La flexibilité du système de filtration a été également un atout majeur. La surface du filtre peut être par exemple ajustée, entre 0,66 et 69,3 mètres carrés, ou fournir une filtration en plusieurs phases selon les besoins. Le système est par ailleurs simple à utiliser et sa conception ergonomique, ses surfaces lisses et ses plaques au profil apparent (grille tubulaire) en facilitent le nettoyage. Toutes les plaques filtrantes sont en acier inoxydable (AISI 316L) et sont par conséquent conformes aux normes les plus strictes de l'industrie agroalimentaire. Le fabricant de concentrés de jus utilise jusqu'à 128 plaques de filtration en profondeur de la gamme de produits d'Eaton dans ses filtres BECO COMPACT PLATE A600. Les types utilisés pour la préfiltration se caractérisent par un taux de rétention nominal de 3 ou 4 µm, ceux utilisés pour la filtration élimination des microbes entre 0,5 et 0,4 µm. Le résultat : après la filtration, aucune bactérie ACB n'est détectée dans le concentré.

Le système procure également de réels avantages financiers à l'entreprise. Il est possible de le faire fonctionner à une pression plus élevée, ce qui signifie qu'une simple configuration permet d'obtenir un volume de produits plus élevé ou des lots de filtration plus importants. Les clients profitent également des économies réalisées par l'entreprise car la meilleure qualité des produits obtenue avec les filtres Eaton permet de se passer de la filtration stérile au moment de reconstituer le concentré. C'est pourquoi la société n'a pas hésité longtemps à faire l'acquisition d'un second BECO COMPACT PLATE A600.



Système de filtration à plaques et à cadres Eaton BECO COMPACT PLATE A600

Un filtre multi-plaques de grande qualité aux caractéristiques optionnelles étendues. La surface modulable du filtre donne la possibilité de l'adapter à chaque application et la perte de liquide peut être réduite au maximum grâce à la grille tubulaire optimisée apparente des deux côtés et au mécanisme de compression hydraulique avec réajustement automatique.

Amérique du Nord
44 Apple Street
Tinton Falls, NJ 07724
Gratuit: 800 656-3344
(seulement en Amérique du Nord)
Tél : +1 732 212-4700

Europe/Afrique/Proche-Orient
Auf der Heide 2
53947 Nettersheim, Allemagne
Tél : +49 2486 809-0

Friedensstraße 41
68804 Altlußheim, Allemagne
Tél : +49 6205 2094-0

An den Nahewiesen 24
55450 Langenlonsheim, Allemagne
Tél : +49 6704 204-0

Chine
No. 3, Lane 280,
Linhong Road
Changning District, 200335
Shanghai, P.R. Chine
Tél : +86 21 5200-0099

Singapour
100G Pasir Panjang Road #07-08
Singapour 118523
Tél : +65 6825-1668

Brésil
Av. Ermano Marchetti, 1435 -
Água Branca, São Paulo - SP,
05038-001, Brésil
Tél : +55 11 3616-8461

Pour de plus amples informations, contactez-nous à l'adresse e-mail suivante : filtration@eaton.com ou en ligne sur www.eaton.com/filtration

© 2019 Eaton. Tous droits réservés. Toutes les marques commerciales et marques déposées sont la propriété de l'entreprise concernée. Toutes les informations contenues dans la présente brochure ainsi que les recommandations concernant l'utilisation des produits décrits sont basées sur des tests considérés comme fiables. Il incombe cependant à l'utilisateur de vérifier que ces produits sont adaptés à sa propre application. Etant donné que nous ne pouvons pas contrôler l'utilisation concrète par des tiers, Eaton ne donne aucune garantie explicite ou tacite quant aux effets d'une telle utilisation ou aux résultats réalisables par ce biais. Eaton décline toute responsabilité concernant l'utilisation de ces produits par des tiers. Les informations contenues dans la présente brochure ne doivent pas être considérées comme exhaustives car d'autres informations pourraient s'avérer nécessaires voire souhaitables au regard des circonstances spécifiques ou exceptionnelles ou encore des lois ou dispositions légales en vigueur.