

Traitement mécanique du soja - Solution efficace pour petites et moyennes capacités

Le traitement mécanique du soja est une alternative appropriée aux installations industrielles d'extraction, en particulier pour de petites et moyennes capacités.

La manière traditionnelle de traiter le soja consiste à laver l'huile des fèves pelées et floquées avec un solvant chimique, le plus souvent à l'aide de l'hexane. Cette technologie implique une gamme de risques de sécurité et de défis d'investissement. En raison de la complexité du processus, il est raisonnable d'envisager cette technologie d'extraction à partir des capacités de 200 000 tonnes de fèves de soja par an. Sur le plan technologique et énergétique, le traitement de l'hexane est le plus exigeant dans le processus d'extraction. L'hexane est un solvant très volatil et explosif qui nécessite une manipulation sûre. Puisqu'il s'agit d'une substance toxique, il est nécessaire de retirer l'hexane de l'huile et des tourteaux. L'élimination de l'hexane est un processus énergivore qui nécessite une grande quantité d'énergie en forme de vapeur pour atteindre les limites législatives imposées au contenu de ce composant indésirable.

Cela peut bien aller sans hexane

Il existe des moyens d'obtenir des huiles végétales sans l'utilisation de solvants et cela de manière purement mécanique en utilisant des presses à vis et des extrudeuses. La pression avec extrusion peut constituer une alternative appropriée à l'extraction chimique de l'huile. Surtout dans le cas du soja, cette technologie offre des avantages indéniables en matière de transformation. Le traitement mécanique consiste en extrusion des graines de soja décortiquées ou non décortiquées avec séparation partielle de l'huile dans la presse à vis des graines oléagineuses. L'ensemble du processus évite l'utilisation de solvants chimiques, et alors il ne nécessite donc pas de mesures prévoyantes particulières associées à un environnement explosif. En raison de la taille compacte des appareils individuels, toute la technologie est sans prétention en ce qui concerne les dimensions d'installation, ce qui réduit les exigences d'investissement de toute la technologie. En raison de la disponibilité des presses et des extrudeuses dans différentes performances, il est possible de construire des lignes avec des capacités allant de 2 000 tonnes à 400 000 tonnes de soja par an. Ces capacités sont pleinement conformes à la tendance actuelle en matière de transformation locale des produits agricoles destinés à la production d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires. Le produit d'extraction mécanique est une huile végétale brute et des tourteaux sans solvants chimiques résiduels.

Tourteaux - meilleur produit

L'extraction mécanique de l'huile ne doit pas nuire à la qualité ni à l'efficacité, mais offre au contraire un certain nombre d'avantages par rapport à l'extraction. L'huile contient moins de phospholipides, facilitant ainsi le processus de raffinage et apportant une teneur plus élevée en phospholipides dans les tourteaux, ce qui est donc clairement avantageux de l'utiliser dans l'alimentation animale. Le pressage avec extrusion combine les avantages de l'extrusion et du pressage. Au cours de l'extrusion, les structures cellulaires sont perturbées, les anti-nutriments sont éliminés, les amidons deviennent visqueux et les fèves crues sont chauffées. Il en résulte une augmentation du rendement en huile lors du processus de pression ultérieur et une augmentation de la digestibilité des tourteaux. La modification des paramètres du processus peut affecter la vitesse de dissolution des protéines dans le tube digestif des animaux de ferme. En augmentant l'exposition

thermique, il est possible d'obtenir l'effet protecteur des protéines contre les organismes du rumen chez les ruminants, ce qui augmente la facilité de l'utilisation des protéines. Inversement, une exposition thermique plus faible dans le processus d'extraction mécanique entraîne une digestibilité plus élevée des protéines, ce qui est très avantageux pour la nutrition monogastrique (porc, volaille, poisson). Comme lors de l'extraction mécanique, il n'y a pas une telle séparation parfaite entre l'huile végétale et les graines, les tourteaux contiennent plus d'huile, généralement entre 6 et 8%, par rapport aux déchets extraits, ce qui signifie une capacité d'énergie métabolisable plus élevée par rapport aux déchets extraits. L'huile dans les tourteaux est liée aux cellules et non en vrac, ce qui augmente son utilisation, en particulier chez les ruminants. L'huile liée augmente également la résistance mécanique des granulés lors de la production d'aliments composés granulés à partir des tourteaux. En raison des différences de valeurs d'alimentation, il est nécessaire de considérer les tourteaux non seulement comme un simple substitut des grains concassés extraits, mais également comme un produit différent à de nombreux égards, avec de meilleures qualités et donc une valeur marchande supérieure.

Expériences de la pratique

L'année dernière, la société Farnet a.s. a réalisé, pour son client Gamota JR s.r.o. en Slovaquie, la technologie de traitement des graines oléagineuses par extrusion et pressage. La technologie est capable de traiter 65 000 tonnes de soja par an. Grâce au système de récupération d'énergie en plusieurs étapes, il est possible de réaliser d'importantes économies d'énergie. Au cours du processus de pressage avec extrusion, une quantité considérable de chaleur est produite, notamment sous forme de vapeur qui s'échappe à la sortie de l'extrudeuse et de la chaleur libérée par convection de la presse à vis. Grâce au système complet de récupération d'énergie en plusieurs étapes, il est possible de récupérer jusqu'à 40 kWh / t, ce qui entraîne des économies d'exploitation nettes pour l'ensemble du processus. C'est précisément grâce au système de récupération d'énergie que le processus d'extraction mécanique consomme moins d'énergie que l'extraction chimique, jusqu'à 150 kWh / t. La faible intensité énergétique du processus et la possibilité de produire du soja cultivé localement se traduisent par une réduction de l'empreinte carbone de la production de l'alimentation animale à la base des tourteaux de soja.

Conclusion

La technologie du pressage du soja avec l'extrusion pourrait devenir une source importante d'huile végétale et des tourteaux, en plus de l'extraction. Cette technologie présente un fort potentiel, principalement pour la transformation locale du soja en petites et moyennes capacités pouvant atteindre jusqu'à 400 000 t de soja / an. Un avantage important de la transformation locale est la capacité de contrôler la qualité des graines introduites jusqu'aux produits finaux. La technologie est également adaptée et prête à traiter des produits avec certificat Organic et Clean Label.