

L'UTILISATION DE RÉSIDUS DE LÉGUMES POUR LA NUTRITION ANIMALE

Arif Mustafa et Bushansingh Baurhoo, Université McGill

No de projet : 311015

Durée : 04/2012 – 03/2015

FAITS SAILLANTS

Les objectifs de ce projet de recherche étaient de caractériser la valeur nutritive des résidus de légumes produits au Québec. Des résidus de légumes (et fruits) ont été récoltés sur 3 fermes québécoises sur une période de 2 ans. Les résidus récoltés incluaient du brocoli, du chou-fleur, du chou, des poivrons, du maïs sucré, des cantaloups, des carottes, des betteraves et des radis. Les résultats démontrent que la teneur en protéine brute (PB) varie dans ces échantillons entre 23 % pour le chou-fleur et 11 % pour le maïs sucré. La betterave, le cantaloup et les poivrons ont des teneurs en PB comparables. Les teneurs en fibres au détergent neutre (FDN) étaient les plus élevées pour le maïs sucré, et les plus basses pour la betterave. La date de récolte n'a pas eu un grand effet sur la valeur nutritive du brocoli. Cependant, le stade de maturité à la récolte a eu un effet significatif. Le brocoli en fleur avait des teneurs plus élevées en FDN, mais des teneurs en PB comparables avec du brocoli récolté à un stade moins mature. Le potassium était le minéral le plus abondant dans tous les résidus étudiés. Dans un deuxième temps, l'effet de l'ajout de brocoli sec (BS) et de chou sec (CS) a été testé séparément dans l'alimentation des poules pondeuses et des poulets de chair au moyen de quatre expériences. Quatre traitements alimentaires ont été étudiés avec les poulets de chair pour le BS et le CS dans deux expériences distinctes, chacun d'eux constituant 0, 3, 6, et 9 % de la ration. Les traitements pour les pondeuses étaient de : 0, 4, 8, et 12 %. L'étude avec les poulets de chair a démontré que l'inclusion de BS a augmenté le gain de poids corporel et a augmenté la conversion alimentaire sans affecter l'ingestion alimentaire. À 25 jours d'âge, la digestibilité iléale de la matière sèche (MS) et de la PB a augmenté avec une augmentation de la proportion de BS dans la ration. À 35 jours d'âge, la digestibilité iléale de la MS et l'énergie brute ont diminué, mais la PB a augmenté avec l'inclusion de BS. Les résultats de la deuxième étude avec les poulets de chair démontrent que le CS n'a pas d'effet sur le gain en poids corporel, sur l'ingestion alimentaire, et la conversion alimentaire. Le CS a réduit la digestibilité iléale de la MS, de la matière organique et de la PB pour les oiseaux jeunes (21 jours). Cependant, la digestibilité iléale n'a pas été affectée pour les oiseaux plus vieux (35 jours). Les résultats avec les poules pondeuses démontrent que les performances animales n'ont pas été affectées. L'inclusion de BS a réduit les concentrations en acides gras saturés et mono-insaturés et a augmenté les concentrations en acides gras polyinsaturés du jaune d'œuf. Le CS a augmenté la digestibilité de la MS et de la matière organique et a augmenté l'énergie métabolisable. Finalement, le CS a augmenté les teneurs en α -tocophérol et en acides gras et polyinsaturés des jaunes d'œufs.

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

Les objectifs de ce projet étaient de : 1) déterminer la composition (PB, fibres et minéraux) de résidus de légumes produits au Québec, 2) déterminer les effets du stade de maturité du brocoli sur la valeur nutritive de ses résidus, 3) déterminer les effets de différents niveaux de BS sur les performances de poulets de chair et sur la digestibilité iléale et totale, 4) déterminer les effets de différents niveaux de BS sur les performances de poules pondeuses, sur la qualité des œufs et leur composition en acides gras et sur la digestibilité totale, 5) déterminer les effets de différents niveaux de CS sur les performances de poulets de chair et sur la digestibilité iléale et totale, 6) déterminer les effets de différents niveaux de CS sur les performances de poules pondeuses, sur la qualité des œufs et leur composition en acides gras et sur la digestibilité totale.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Ce projet a fourni de l'information sur la valeur alimentaire des résidus de légumes. L'utilisation de ces résidus va contribuer à réduire la pollution environnementale et générer la réutilisation de ces résidus comme aliment pour la nutrition animale. Les données obtenues pourront être utilisées par les agronomes, les chercheurs et l'industrie de l'alimentation animale. La première partie de cette recherche a déterminé la composition chimique des résidus de légumes. Les résultats démontrent que la plupart des résidus de légumes testés sont caractérisés par leur teneur élevée en PB et leur faible concentration en fibres, ce qui suggère que ces résidus sont plus appropriés pour les animaux monogastriques. De plus, les données générées par cette recherche pourront être utilisées pour formuler des rations visant à maximiser la productivité des animaux. La deuxième partie a déterminé la valeur alimentaire du BS et du CS pour les poulets. Les résultats pourront mener au remplacement d'aliments traditionnels et plus coûteux comme le maïs et le soja par des solutions de rechange moins coûteuses et plus respectueuses de l'environnement telles que les résidus de brocoli et de chou. Les études réalisées avec les poulets de chair ont révélé que le BS et le CS peuvent représenter jusqu'à 9 % de la ration alimentaire sans avoir d'impact majeur sur la digestibilité des nutriments. Intégrer les deux résidus jusqu'à 12 % de la ration n'a eu aucun effet négatif sur la production d'œufs. Les deux types de résidus de légumes ont cependant amélioré de manière significative la qualité des jaunes d'œufs en termes de teneurs en α -tocophérol et acides gras ayant un impact positif sur la santé humaine, en particulier les oméga-3. La consommation d'œufs produits à partir de résidus de légumes pourrait augmenter de manière significative, particulièrement chez les consommateurs soucieux de leur santé, et pourrait augmenter les revenus des producteurs de poules pondeuses.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

La production de légumes de champ est une importante activité agricole au Canada et au Québec, estimée à 1,9 million de tonnes métriques par année et générant des revenus de 1,14 milliard \$. Cependant, environ 65-75 % des légumes produits ne sont pas consommés en raison des normes élevées imposées par les consommateurs et les détaillants, et des pertes aux champs. L'élimination de ces quantités de résidus végétaux représente des pertes économiques pour les producteurs de légumes et pose des problèmes environnementaux majeurs, notamment en termes de pollution. L'utilisation de ces résidus

par l'industrie animale comme aliments pour le bétail pourrait représenter une solution. Une telle approche permet de convertir des déchets ayant une valeur alimentaire en plus de contribuer à l'intensification durable de l'industrie de l'élevage. Ces ressources non conventionnelles peuvent être une excellente source de nutriments pour le bétail. Le projet a généré des informations essentielles sur la valeur alimentaire des résidus de légumes pour l'industrie avicole. Ces résultats permettront à cette industrie de convertir des déchets agricoles en produits alimentaires de grande valeur. Ceci augmentera en retour les revenus générés par les producteurs de légumes ainsi que ceux de l'industrie de l'alimentation animale.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Nom du responsable du projet : Arif Mustafa, Ph. D.

Téléphone : 514 398-7506

Courriel : arif.mustafa@mcgill.ca

Courriel : bbaurhoo@belisle.net

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.