



Bulletin technique du Laboratoire de recherches sur les grains

Titre	Effet de l'huile minérale sur la mesure de la composition en acides gras, de la teneur en chlorophylle et de la teneur en acides gras libres dans les huiles végétales
Nom et programme	Véronique J. Barthet, Ph. D., Oléagineux
Sommaire	
La présente étude visait à déterminer si l'application d'huile minérale sur des oléagineux a un effet sur la mesure des composés évalués pour prédire la qualité des huiles végétales. Aucun effet négatif sur les paramètres de qualité n'a été observé après l'application d'huile minérale à des doses de 0,02 % ou de 0,2 % en poids (p/p).	
Buts et objectifs	
L'application d'huile minérale de qualité alimentaire peut supprimer efficacement la poussière pendant le chargement du grain. La présente étude visait à déterminer les effets de l'application d'huile minérale à la dose recommandée en poids (0,02 % p/p) et à une dose dix fois supérieure à la dose recommandée (0,2 % p/p) sur la composition en acides gras, la teneur en chlorophylle et la teneur en acides gras libres dans l'huile de canola.	
Matériel et méthodes	
Les types d'huiles minérales suivants ont été analysés : - la paraffine (CAS 8042-47-5, de Merck, Darmstadt, Allemagne), une huile minérale de qualité alimentaire qui contient uniquement des alcanes saturés; - le produit Paraflex 8G (Réf. 659-0178, de PetroCanada Lubricants, Mississauga, Ontario, Canada), une huile minérale canadienne de qualité alimentaire (huile minérale d'alcanes saturés). Cinq types d'huiles végétales ont été analysés : une huile végétale commerciale (huile de soja), trois huiles de canola extraites par pression et une huile d'olive commerciale. Ces huiles ont été choisies parce qu'elles présentent une gamme de composantes qualitatives sur lesquelles l'huile minérale peut avoir une incidence. Par exemple, l'huile de soja commerciale possède de faibles teneurs en chlorophylle et en acides gras libres, mais une teneur élevée en acide linoléique (C18:2), alors que l'huile de canola extraite par pression a des teneurs élevées en chlorophylle et en acide α-linoléique (C18:3), mais des teneurs variées en acides gras libres. L'huile d'olive, quant à elle, a une teneur élevée en acides gras libres, une teneur modérée en chlorophylle et une teneur élevée en acide oléique (C18:1). Une analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel SAS Enterprise Guide (Version 7.15). Les analyses de variance ont été effectuées en prenant le traitement à l'huile minérale comme variable indépendante et la teneur en chlorophylle, la teneur en acides gras libres et la composition en acides gras comme variables dépendantes.	
Résultats	
Lorsque des huiles minérales sont pulvérisées sur des oléagineux, elles sont extraites en même temps que l'huile des oléagineux pendant la trituration. Il était donc important d'évaluer l'effet des huiles minérales sur les analyses des paramètres qui définissent la qualité des huiles d'oléagineux brutes,	



comme la teneur en chlorophylle, la teneur en acides gras libres et la composition en acides gras. Ces analytes ont été déterminés dans des huiles supplémentées avec les diverses huiles minérales appliquées aux doses de 0,02 % ou de 0,2 % en poids (p/p).

Les résultats ont fait l'objet d'analyses statistiques (analyses de variance). Ces analyses ont révélé que l'ajout d'huile minérale à des doses de 0,02 % ou de 0,2 % p/p aux huiles végétales n'a aucun effet sur la détermination de la teneur en acides gras libres, de la teneur en chlorophylle, des teneurs en acide oléique, en acide linoléique et en acide α -linoléique, de la teneur totale en acides gras saturés et de l'indice d'iode des huiles.

Conclusion

Les résultats de l'étude indiquent que l'application d'huile minérale à la dose recommandée (0,02 % p/p) ou à dix fois la dose recommandée (0,2 % p/p) n'a aucun effet négatif sur n'importe lequel des paramètres de qualité mesurés pour évaluer la qualité des huiles.

Références

1. Organisation internationale de normalisation. (2015). [Graines de colza – Détermination de la teneur en chlorophylle — méthode spectrométrique](#) (ISO 10519:2015).
2. Organisation internationale de normalisation. (2017). [Chromatographie en phase gazeuse des esters méthyliques d'acides gras — partie 2 : préparation des esters méthyliques d'acides gras](#) (ISO 12966-2:2017).
3. Organisation internationale de normalisation. (2014). [Chromatographie en phase gazeuse des esters méthyliques d'acides gras — partie 1 : Lignes directrices relatives à la chromatographie moderne en phase gazeuse moderne des esters méthyliques d'acides gras](#) (ISO 12966-1:2014).
4. Ke *et al.* (1978). [A titrimetric method for determination of free fatty acids in tissues and lipids with ternary solvents and m-cresol purple indicator](#). *Analytica Chimica Acta*, 99, 387-391.
5. American Oil Chemists' Society. (2017). [Calculated Iodine Value](#) (Cd 1c-85).



Annexe

Tableau 1 Sommaire statistique - Effet de l'huile minérale sur les paramètres de qualité

Type d'huile	Huile minérale	Quantité (%)	Nbre obs.	Acides gras libres (%)		Teneur en chlorophylle (mg/kg)		Quantité de C18:1 (%)		Quantité de C18:2 (%)		Quantité de C18:3 (%)		Teneur totale en acides gras saturés (%)		Indice d'iode (unités)	
				Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type
Huile de canola extraite par pression 22 juillet	Aucune	0,00	3	0,54	0,01	50,43	0,68	63,50	0,02	19,10	0,01	7,96	0,03	7,36	0,01	109,84	0,09
	Paraffine	0,02	3	0,59	0,01	53,16	2,11	64,78	0,06	18,00	0,05	7,98	0,01	7,11	0,01	109,14	0,14
		0,20	3	0,72	0,00	51,83	10,32	63,11	0,07	19,33	0,01	7,97	0,03	7,42	0,02	109,92	0,14
		0,02	3	0,61	0,04	50,48	0,33	64,99	0,35	18,04	0,09	7,99	0,01	7,07	0,06	109,32	0,39
	Paraflex G8	0,20	3	0,57	0,01	47,69	6,06	63,05	0,15	19,43	0,06	7,97	0,03	7,44	0,00	110,05	0,04
Huile de canola extraite par pression 27 juillet	Aucune	0,00	3	0,65	0,00	65,20	0,73	62,15	0,05	20,09	0,03	8,22	0,02	7,43	0,01	111,07	0,13
	Paraffine	0,02	3	0,73	0,02	67,00	0,86	63,39	0,02	19,03	0,01	8,25	0,00	7,19	0,00	110,43	0,01
		0,20	3	0,68	0,02	69,41	13,04	61,75	0,05	20,40	0,02	8,20	0,01	7,51	0,01	111,21	0,09
		0,02	3	0,64	0,08	66,77	1,05	63,34	0,03	19,03	0,01	8,24	0,00	7,18	0,01	110,35	0,07
	Paraflex G8	0,20	3	0,72	.	96,25	44,91	61,89	0,02	20,33	0,02	8,21	0,00	7,50	0,01	111,24	0,01
Huile de canola extraite par pression 28 juillet	Aucune	0,00	3	0,57	0,01	52,62	0,48	62,27	0,06	19,99	0,02	8,37	0,01	7,39	0,01	111,39	0,09
	Paraffine	0,02	3	0,60	0,00	53,74	0,86	63,38	0,02	18,93	0,00	8,40	0,00	7,13	0,00	110,60	0,03
		0,20	3	0,56	0,03	54,07	3,01	61,91	0,12	20,26	0,04	8,38	0,02	7,46	0,02	111,55	0,15
		0,02	3	0,68	.	52,93	0,07	63,34	0,05	18,96	0,01	8,40	0,01	7,14	0,01	110,62	0,09
	Paraflex G8	0,20	3	0,58	0,00	51,75	0,68	61,94	0,03	20,23	0,02	8,38	0,02	7,45	0,01	111,54	0,09

**Tableau 1 Sommaire statistique - Effet de l'huile minérale sur les paramètres de qualité (suite)**

Type d'huile	Huile minérale	Quantité (%)	Nbre obs.	Acides gras libres (%)		Teneur en chlorophylle (mg/kg)		Quantité de C18:1 (%)		Quantité de C18:2		Quantité de C18:3		Teneur totale en acides gras saturés (%)		Indice d'iode (unités)	
				Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type	Moy.	Écart-type
Huile d'olive	Aucune	0,00	3	0,28	0,02	6,73	0,03	74,59	0,00	8,61	0,02	0,93	0,00	14,15	0,02	82,68	0,03
	Paraffine	0,02	3	0,32	0,02	6,84	0,09	76,48	0,03	7,31	0,01	0,71	0,00	13,73	0,03	81,53	0,03
		0,20	3	0,31	0,03	6,58	0,05	74,94	0,03	8,57	0,03	0,92	0,00	13,84	0,00	82,90	0,02
		0,02	3	0,30	0,01	7,03	0,11	76,21	0,01	7,25	0,01	0,71	0,00	14,08	0,01	81,16	0,02
	Paraflex G8	0,20	3	0,27	0,00	6,69	0,07	74,64	0,04	8,68	0,02	0,94	0,01	14,01	0,01	82,89	0,02
Huile végétale (huile de soja)	Aucune	0,00	3	0,06	0,01	0,00	0,00	22,43	0,03	53,05	0,08	8,02	0,01	15,42	0,02	132,48	0,15
		0,02	3	.	.	0,07	0,00	22,41	0,02	53,03	0,06	8,01	0,01	15,40	0,01	132,41	0,06
	Paraffine	0,20	3	0,03	0,01	0,02	0,04	22,44	0,02	53,04	0,03	8,02	0,01	15,40	0,00	132,43	0,05
		5,00	2	0,03	0,02	0,00	0,00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		0,02	4	0,05	0,02	0,04	0,04	22,42	0,02	53,03	0,02	8,01	0,01	15,40	0,02	132,41	0,03
	Paraflex G8	0,20	2	0,04	0,02	0,05	0,02	22,42	0,01	53,05	0,03	8,01	0,01	15,40	0,01	132,44	0,05
		5,00	2	0,01	0,00	0,02	0,02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.