

# L' influence des géotypes et des condition écologiques sur la composition des acides gras de l' huile de Colza

Par  
Hachéme-Modjtehed  
Institute de l' amélioration des plantes  
Karadj-Iran

## INTRODUCTION:

L' huile des anciennes variétés de Colza comme celle des autres cruciferes est caractérisée par sa teneur élevée en deux acides gras monoinsaturé à longue chaîne carbonée. Ces acides: L' acide gadoléique (C20:1) et l' acide érucique (C22:1) ont des effets défavorables pour la santé humaine.

Nous avons choisi deux variétés de Colza l' une riche en ces acides nosifs (C20: 1 et C22:1) qui a été cultivée depuis longtemps en Iran, et l' autre est var. oro, pauvre en ces deux acides qui a été améliorée par les chercheurs canadiens.

Des huiles extraites de ces variétés ont été étudiées dans deux régions à conditions climatiques tout a fait différentes en Iran.

La région de Mazandaran située au nord de l' Iran, est une zone comprise entre la mer Caspian au nord et les chaînes des montagnes "Alborz" au sud. A cause de cette situation géographique, la mer et le système montagneux, le climat de la région est tres humide. La pluviometrie annuelle est assez élevée, des températures moyennes sont relativement basses, et la saison seche est de courte durée. Cette région est occupée par la forêt et quelques cultures, particulièrement, le riz et le Soja.

L'autre région choisie pour notre étude était celle de Varamine qui se trouve au sud de la chaîne montagneuse de Alborz . Elle est caractérisée par une pluviométrie faible avec des températures moyennes élevées et une saison sèche prolongée.

METHODES DE L'ETUDE:

Dans chaque région les graines de ces deux variétés ont été semées dans la bonne condition culturale en automne. L'échantillonnage étant réalisée après la maturation complète des graines.

L'extraction des huiles a été effectuée par la méthode "Soxhlet", méthyliée par la méthode Luddy et all .

L'analyse des esters méthyliques des acides gras a été réalisée à l'aide d'un appareil de chromatographie en phase gazeuse de type "Aerograph model 90 P."

RÉSULTATS OBTENUS:

Nous avons indiqué les résultats de cette étude dans le tableau 1. Les chiffres représentent les teneurs en acides gras en pour cent des acides totaux dans les différents traitements.

Tableau 1: Les compositions des acides gras

Acides Gras	Var. Oro *		Var. Native	
	Varamine	Dasht-Naz	Varamine	Dasht-Naz
C16:0	4.31	5.85	3.96	3.90
C18:1	59.70	78.20	18.82	23.12
C18:2	25.80	11.65	13.00	17.47
C18:3	8.13	2.90	7.12	9.90
C20:1	2.33	1.40	12.20	8.36
C22:1	Trace	Trace	44.90	37.70

\*-Station de recherches en Mazandaran.

Pour interpréter statistiquement les résultats d'analyses, nous avons employé la valeur "t" en recherchant la plus petite différence significative (PPds.) Les résultats d'analyses statistique sont illustrés dans le tableau 2. Dans ce tableau les différences entre les traitements, les degrés de signification et le PPds sont aussi indiquées. La comparaison s'est faite par les différences suivantes:

- Différence entre deux variétés en éliminant l'effet des régions d.v. (R1+R2).
- Différence entre deux variétés en Varamine d. V. (R1).
- Différence entre deux variétés en Dasht-Naz d. V. (R2).
- Différence entre deux régions en éliminant l'effet des variétés d. R. (V1+V2).
- Différence entre deux régions en variété oro d. R. (V1).
- Différence entre deux régions en variété native d. R. (V2).

Soustraction des différences les deux variétés dans les régions étudiées d.v. (R2-R1).

Tableau 2: Signification des differences et PPds.

	C16:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:1	C22:1
dV (R1+R2)	4.15 <sup>**</sup>	48.04 <sup>**</sup>	2.72 <sup>*</sup>	2.75 <sup>**</sup>	8.69 <sup>**</sup>	41.05 <sup>**</sup>
PPds 5%	0.29	3.12	2.57	0.93	0.65	1.12
PPds 1%	0.39 <sup>**</sup>	4.24 <sup>**</sup>	- <sup>**</sup>	1.26 <sup>**</sup>	0.87 <sup>**</sup>	1.52 <sup>**</sup>
dV (R1)	0.35	41.01	12.27	1.01	9.87	44.41
PPds 5%	0.09	1.55	1.35	0.32	0.27	0.26
PPds 1%	0.14 <sup>**</sup>	2.20 <sup>**</sup>	1.92 <sup>**</sup>	0.45 <sup>**</sup>	0.39 <sup>**</sup>	0.38 <sup>**</sup>
dV (R2)	1.96	55.08	6.82	6.51	7.51	37.70
PPds 5%	0.36	1.55	1.35	0.50	0.35	0.83
PPds 1%	0.52 <sup>**</sup>	2.21 <sup>*</sup>	1.93 <sup>**</sup>	0.72 <sup>**</sup>	0.50 <sup>**</sup>	1.18 <sup>NS</sup>
dR (V1+V2)	0.74	11.44	5.6	1.47	2.65	3.36
PPds 5%	0.35	10.76	2.34	1.03	1.92	-
PPds 1%	0.47 <sup>**</sup>	- <sup>**</sup>	3.18 <sup>**</sup>	1.40 <sup>**</sup>	2.62 <sup>**</sup>	-
dR (V1)	1.54	18.47	15.14	7.21	1.46	0
PPds 5%	0.26	1.93	1.42	0.40	0.20	-
PPds 1%	0.38 <sup>NS</sup>	2.75 <sup>**</sup>	2.02 <sup>**</sup>	0.57 <sup>**</sup>	0.28 <sup>**</sup>	- <sup>**</sup>
dR (V2)	0.04	4.48	3.94	2.28	3.84	6.72
PPds 5%	-	0.98	1.24	0.44	0.37	0.86
PPds 1%	- <sup>**</sup>	1.39 <sup>**</sup>	1.77 <sup>**</sup>	0.63 <sup>**</sup>	0.53 <sup>*</sup>	1.23 <sup>**</sup>
dV (R2-R1)	1.58	13.99	19.08	9.59	2.38	6.72
PPds 5%	0.38	1.73	2.01	2.34	1.69	0.77
PPds 1%	0.55	2.46	2.86	3.33	-	1.10

## CONCLUSIONS :

L' action du génotype sur la composition des acides gras d'huile de Colza (deux variétés étudiées) se traduit par les différences significatives de la teneur en acide oléique et surtout en acide érucique des huiles de ces deux variétés, indépendamment de la région. La teneur de l'acide érucique est affectée par l'amélioration génétique de variété oro tandis que dans la variété native la teneur de cet acide est toujours plus élevée. Le pourcentage moyen de l'acide érucique dans l'huile de la variété native est de l'ordre de 41.30%, alors que pour la variété oro, ce pourcentage baisse jusqu'à n'être qu'une trace. Les autres acides gras comme on peut voir dans le tableau No. 1 sont affectés par l'action du génotype de ces deux variétés. Il faut ajouter aussi que la teneur des acides gadoléique et érucique sont strictement liés au génotype du Colza.

L'application des calculs statistiques aux résultats obtenus (t test) a montré des différences significatives entre deux variétés au niveau d'une probabilité de 1% ou 5% (tableau No. 2).

Les chiffres du tableau No. 2 nous montrent qu'il ya des différences entre deux régions, mais elles ne sont pas toujours significatives. Des effets suivants ressortent clairement :

Il y a une augmentation de la teneur en acide oléique dans la condition Dasht-Naz surtout pour la variété oro, mais la teneur en acide linoléique montrent des variations différents dans ces deux régions. Par exemple la teneur en acide linoléique à Varamin est augmentée dans la variété oro et diminuée dans la variété native

mais s est inversée sous l'action des conditions de Dasht-Naz.

Il est vraisemblable que l'effet de la région s'exerce plus considérablement sur la variété native que la variété oro.

Pour préciser les effets observés, il nous a paru nécessaire de savoir quelles étaient les interactions possibles entre le génotype et la région, sur la composition les acides gras des huiles étudiées. Pour retirer ces conséquences nous avons calculé la soustraction des différences des deux variétés dans les régions étudiées (d.V. (R2-R1)). Nous en voyons les résultats dans le tableau No. 2. Ce facteur est toujours significatif au niveau d'une probabilité de 1% ou de 5% pour l'acide gadoléique. Ces résultats statistiques confirment l'existence de l'interaction entre génotype et la région dans la variation de la teneur en acides gras.

On peut en tirer d'importantes conséquences qui expliquent les conclusions de cette expérience.

En résumé, l'ensemble de ce travail a mis en évidence qui:

- Les génotypes des deux variétés étudiées ont une action importante sur les acides oléique, gadoléique et érucique.
- L'intervention de la région sur la variation les acides gras est plus faible que celle du génotype.
- L'interaction du génotype et de la région existe pour tous les acides étudiés.

REFERENCE:

- Burchfiell H.P., Storrs E.E., 1970 Biochemical Applications of Gas chromatography, Academic Press, New York.
- Chapouilles P., 1973, Planification et Analyse des experience, Masson etc....
- Markley K.S., 1968, Fatty Acids Part 5, John Wiley & Sons New York.
- Mather K., 1965, Analyse statistique en biologie Gauthier-Villars, Paris.
- Mehlenbacher V.C., -, The Analysis of Fats and Oils, Garrard Press Publishers, Champaign-Illinois.
- Moric J., 1974, Information Technique No. 41.
- Snedecor G. Cochran G., 1957, Methodes statistiques, Association de Coordination Technique Agricole, Paris.