

# LE COLZA D'HIVER DANS L'ITALIE DU NORD-EST: INFLUENCE DE TEMPERATURE

## ET PLUVIOMETRIE SUR LE RENDEMENT EN GRAIN (ETUDE PRELIMINAIRE)

Lucio Toniolo et Giuliano Mosca - Institut d'Agronomie 6, rue Gradenigo, 35131 Padoue, Italie.

Les récentes variétés de colza à faible teneur en acid érucique peuvent être introduites dans la succession des cultures d'hiver dans l'Italie du Nord-Est. Cette étude a les buts suivants: 1) possibilité de réaliser la culture du colza d'hiver dans l'Italie Nord-orientale; 2) effort préliminaire pour mettre en évidence l'influence des facteurs climatiques sur le rendement en grain. En huit années d'expérimentation (1973/74-1981/82) (1) ont été examinées 70 variétés de colza d'hiver et de printemps. Pendant la période d'étude, certaines variétés ont été rayées du catalogue du pays d'origine: à remarquer que dans nos essais elles ont donné des rendements en grain élevés (exemple: Rafal et Lesira). Certaines variétés récentes ont été essayées qu'une année (1981/82) et pour cela nous ne les avons pas introduites dans cette synthèse, même si elles ont obtenu des productions plus élevées que la moyenne (exemple: Fiona, Belinda et Norli reçues de RFA et Lingot de la France). Les résultats des variétés observées au moins par trois ans (1979/80-1980/81-1981/82) sont donnés dans le tableau 1. Le niveau de rendement a été plus élevé (35 q/ha m.s.) dans les variétés: Jet Neuf, Korina, Rafal, Elvira et Kid par rapport à la moyenne de rendement des essais. Les variétés de printemps ont été sensiblement les plus précoces à la floraison, par rapport à Primor (variété témoin). Kid et Rafal sont de précocité moyenne tandis que

---

(1) Le 1976/77 exclu.

Jet Neuf et Elvira sont plus tardives. Garant, Quinta et Doral ont été légèrement plus tardive ce qui les a pénalisées en 1981/82 en raison du déficit hydrique. Le rendement moyen en huile+protéines à l'hectare a été de 2001 kg alors que les 5 variétés les plus performantes ont atteint à 2167. Les variétés ont mis en évidence une quantité élevée en glucosinolates totaux. Il y avait dans les essais des cultivars canadiens de printemps Tower, Regent et Candle avec 4-6  $\mu\text{m/g}$  de matière sèche deshuilées, avec des variétés d'origine européenne comme Ledos avec 13,3  $\mu\text{m/g}$  et Loras 6,9  $\mu\text{m/g}$ . Toutes les nouvelles variétés se sont révélées sans acid érucique. Pour ce qui concerne la teneur en acid linolenique on peut remarquer que le taux en cet acide n'est pas encore baissé. Des différences importantes parmi les variétés ont été observées pour ce qui concerne la production de grains, entre les années d'essais. On a cherché d'expliquer ça parmi les facteurs climatiques. La pluviométrie n'a pas été un facteur limitant la production. Il faut préciser que cet étude préliminaire a été conduite sur la base des données climatiques disponibles. Le colza est cultivé dans la région d'étude (Italie du Nord) au cours de la saison la plus pluvieuse de l'année; sauf en 1982 on a enregistré une période de sécheresse: en particulier pendant la formation des ébauches florales la culture a reçu 67 mm. de pluie par rapport à une moyenne de 196 mm. Pour préciser les liaisons entre la température et le rendement en grain on a considéré le cycle végétatif dans ses différentes phases. La première phase est caractérisée par des basses températures et l'autre partie du cycle par la quantité de degrés utiles de température. On a tenu compte de la température minimale et sa persistance au cours de la période semis-repris de végétation et les sommes des températures pour le reste du cycle (à partir du seuil de 6°C). Il est connu que le rendement en grain est influencé par le froid (1ère phase). Le colza doit subir une période de vernalisation pour obtenir une floraison complète ceci est important et dû au fait que dans la région d'études il n'y a pas de températures toujours basses comme dans les zones classiques de culture du colza du Centre-

-Europe. Afin de situer ce phénomène nous avons divisé en deux groupes les essais par rapport au rendement moyen des huit années (34 q/ha): 5 avec un rendement inférieur et 3 supérieur. La ligne continue dans la figure 1 illustre pour les années plus productives toujours la présence de températures minimales au dessous de 0°C, avec valeur de -5 et -3°C pendant les mois de Décembre et Janvier alors que pour le groupe des essais à rendement faible on note des données minimales irrégulières, faible et peu prolongées. Pour confirmer ces observations on a vérifié que dans les années moins productives les sommes des températures ont été plus élevées (304 et 307°C/jour) par rapport à 267°C/jour pour les années à forte production au cours de la période Octobre-Février. En 1980/81, année la plus productive, après la reprise de végétation la somme des températures a été plus élevée (355°C) par rapport aux deux autres années (203 et 259). Cette tendance saisonnière a favorisée la production des graines. Après, on a calculé les coefficients de corrélation entre le rendement en grain et les sommes des températures. La somme des températures influence la production en grains plus que la pluviométrie soit dans le cycle entier (16% du rendement par rapport à 9%) soit au cours de remplissage des siliques (56% du rendement par rapport à 12%). Pendant les 8 années d'étude la liaison parmi les deux facteurs climatiques et le rendement est mis en évidence dans la figure 2. Pour 6 essais sur 8, le rendement a été influencé par les facteurs températures et hauteur d'eau au cours du cycle entier pour 35-50% et pour 3 essais sur 5 la même influence a atteint le 45-50% dans la phase de remplissage des siliques. On peut conclure que de l'ensemble de ces résultats parait que le colza doit être soumis à une période de vernalisation marquée par de températures au dessous du "zero de vegetation" pendant le repos végétatif. Températures élevées de la reprise de végétation à la maturité et notamment au cours de remplissage de gousses sont nécessaires pour une production en grain élevées. Ces affirmations devront être contrôlés par des épreuves spécifiques sur les différents composants du rendement, le L.A.I. etc., effectuées au champ et en chambre climatisée.

Tableau 1 - Rendement en grains, en lipides plus protéines brutes, teneur en glucosinolates totaux et différence de précocité à la floraison des variétés examinées.

Variété	Rendement (n/ha m. s.)		Lip.+Prot. (kg/ha)	Glucosinolates totaux (µm/g)	Différence de date de floraison (jours)
	1979/80	1981/82			
Jet Neuf	29.3	32.1	2267	100.7	+1
Korina	32.9	29.7	2172	92.4	+1
Rafal	31.3	30.4	2137	84.6	-1
Elvira	34.0	28.4	2166	78.3	+2
Kid	24.2	36.1	2098	89.5	-2
Quinta	33.1	28.3	2092	66.6	+3
Primor	29.0	30.7	2060	105.6	0
Garant	28.0	28.6	1984	61.5	+3
Doral	33.8	23.3	1987	82.7	+4
Torrazzo	27.0	26.0	1850	76.8	0
Cresor (1)	25.4	25.8	1743	45.3	-5
Matador	28.0	22.4	1785	90.1	+3
Orpal (2)	23.0	26.4	1682	47.4	-7
Moyenne	29.2	28.3	2001	78.6	-
MDS (0.05 P)	5.8	3.1	208	-	-

(1) Différence en jours par rapport à "Primor".

(2) Variétés de printemps.

## BIBLIOGRAPHIE

- MORICE, J., 1974. Selection d'une variété de colza sans acide érucique et sans glucosinolates. Inf.Tech., 41, 1-12.
- ROLLIER, M. et al., 1971. Observations sur la résistance au froid du colza d'hiver en laboratoire. Inf.Tech., 24, 23-26; 25, 1-21.
- ROLLIER, M., 1974. Influence des facteurs climatiques sur le rendement des colzas d'hiver. Inf.Tech., 37, 9-12.

Fig.1 - Evolution des temperatures minimales au course de la periode semis-reprise de vegetation.

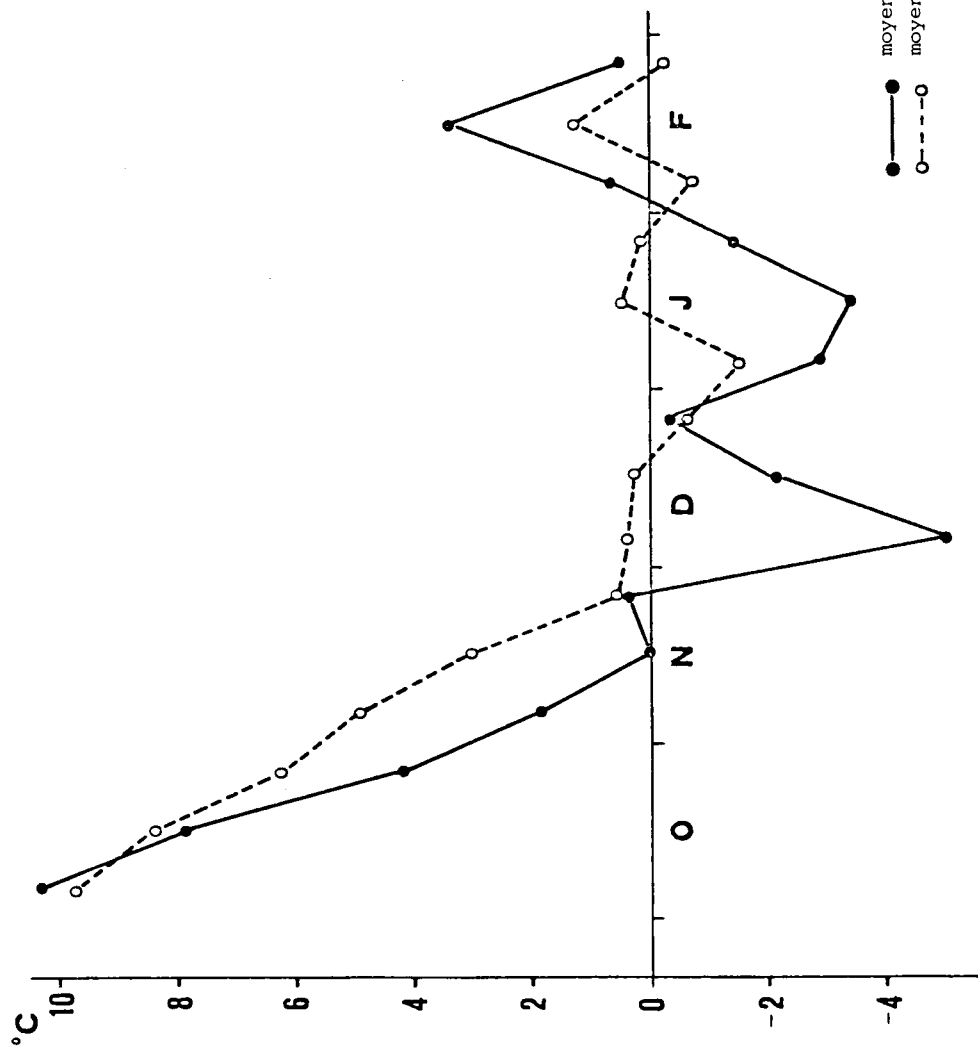


Fig.2 - Explication en % du rendement par le calcul du coefficient de corrélation multiple entre le rendement en grains, la pluviométrie et la somme de températures.

