

Effet d'un apport de sulfate de potassium en fin d'hiver sur
Colza dans les régions Poitou-Charente et Centre (France)

D. FAUCONNIER et collaborateurs - SCPA - 62, rue Jeanne d'Arc

75646 - PARIS CEDEX 13

Résumé

Une série d'essais simples, réalisés chez des agriculteurs des régions Poitou-Charente et Centre a montré qu'une application de 200 kg/ha de sulfate de potassium en couverture sur colza vers Février procurait un supplément économiquement rentable de graines, atteignant 600 kg/ha dans le meilleur cas.

Introduction

Le colza appartient à la famille des crucifères. Les plantes de cette famille forment des composés organiques soufrés et présentent donc des exigences relativement importantes en soufre. Cet élément est absorbé par le colza uniquement sous forme d'ions sulfate (SO_4^{--}). Ceux-ci proviennent des engrais et surtout de la minéralisation des composés organiques soufrés du sol.

La teneur en sulfates de la solution du sol, comme la quantité totale de sulfates solubles par hectare, fluctue considérablement au cours de l'année sous l'effet de divers facteurs: d'abord les conditions régissant la minéralisation (température et humidité du sol), la teneur du sol en soufre total, le lessivage, les apports par l'atmosphère et les prélèvements par les plantes.

Les besoins du colza en sulfates correspondent à 6,25 kg d'anhydride sulfurique (SO_3) par 100 kg de grain produit, soit 162 à 188 kg/ha pour des rendements en graines de 2.500 à 3.000 kg/ha.

.....

PHASES DE VEGETATION	kg DE SO3 ABSORBES PAR ha	%
Levée - rosette	12,5 - 25	10
Reprise à fin floraison	87 - 138	70
Fin floraison à maturité	25 - 37	20

(CETIOM)

La courbe d'absorption du SO₃ montre une accélération rapide des besoins à partir de fin février - début mars, comme pour les autres éléments fertilisants. Or, à cette époque, qui présente généralement des périodes froides successives, les sols ne présentent pas encore de bonnes conditions de minéralisation de la matière organique, et on observe très souvent des déficiences en N et en SO₃.

On admet en France que la déficience en sulfate peut faire perdre jusqu'à 1000 k/ha de colza grain, et qu'en moyenne la perte serait de 200 kg/ha sur l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, la pointe des besoins en potassium se situe aussi en mars-avril, avec des prélèvements quotidiens de 15 kg K₂O par ha, soit trois fois plus que ce que contient la solution du sol. A la floraison, vers début mai, un colza de 2.500-3.000 kg/ha aura puisé dans le sol 250 à 300 kg/ha de K₂O.

Pour ces diverses raisons, il était logique de penser que l'application du sulfate de potassium à la sortie de l'hiver serait profitable au colza.

Expérimentation

Pour vérifier cette hypothèse, une série d'essais a été réalisée par la SCPA en 1981 et 1982 dans des champs de colza appartenant à des agriculteurs de plusieurs régions. Ces tests sont poursuivis en 1983.

Il y avait quatre essais dans la région Poitou-Charente, situés sur des "terres de groie" caractéristiques de cette région, c'est-à-dire peu profondes, riches en cailloux et éléments grossiers, moins de 1500 t/ha de terre fine (2mm), calcaires, assez bien pourvues en potassium et magnésium.

.....

Dans la région Centre, il y avait également quatre essais situés dans des sols assez divers :

- à VINEUIL : Limon argileux humide plutôt battant, limite de Champagne Berrichonne
- à NEUVY : Argilo-calcaire, pH 7,9, riche en P, moyen en K et Mg
- à MURS : Sol léger battant, acide pH 5,7, pauvre en P, K et Mg,
- à CIVRAY : Peu argileux (18%), légèrement acide, moyennement pourvu.

Dans ces champs ayant reçu une fumure d'automne uniforme, à l'initiative de l'agriculteur, on a procédé à l'épandage de sulfate de potassium en couverture, sur une ou plusieurs bandes, selon le nombre de répétitions prévu, à la dose de 200 kg/ha, entre le 15 Février et début Avril (soit 85 kg/ha SO₃ et 100, kg/ha K₂O).

Dans certains cas, un traitement supplémentaire était prévu avec 350 kg/ha de superphosphate 18%, cette dose correspondant à un apport de soufre et à une dépense analogues à l'apport précédent. La fumure azotée était laissée à l'initiative des agriculteurs.

Les contrôles ont porté sur le rendement et la qualité des grains, c'est-à-dire les deux facteurs ayant une importance économique ainsi que sur la pluviométrie.

Résultats et discussion

REGION	DEP. LOCALITE	ANNEE	PLUVIO-METRIE NOV-FEV.	RENDEMENT EN KG PAR HA		
				T	SULFATE DE POTASSIUM	SUPER SIMPLE
POITOU-CHARENTE	16 ST CIERS S/B	1981	227mm	2 240	2 430	
	17 BAGNIZEAU	1982	296	2 300	2 820	2 650
	17 SONNAC	1982	296	2 650	3 250	
	79 SURIMEAU	1982	330	1 680	2 050	1 880
CENTRE	36 VINEUIL	1981	208	1 550	1 773	
	37 NEUVY LE R	1981	289	3 410	3 770	
	36 MURS	1982	301	3 346	3 482	
	18 CIVRAY	1982	247	3 071	3 270	3 146
Moyenne 8 essais				2 532	2 855	

La moyenne des huit résultats montre qu'en présence d'une déficience en soufre l'apport de 200 kg/ha de sulfate de potassium en fin d'hiver élève le rendement de 2.532 à 2.855 kg/ha, soit un supplément de 323 kg/ha.

La pluviométrie totale des 4 mois d'hiver, de novembre à février, s'est révélée être un bon indicateur des risques de carence en soufre : on admet que ces risques s'accroissent quand ce total excède 250 mm.

En ce qui concerne les teneurs des graines en huile et en protéines, aucune différence significative n'est apparue :

	<u>T</u>	<u>Sulfate de potassium</u>
Teneurs en huile	45,35	45,06
Matières protéiques	36,82	37,05
Poids 1000 grains	4,49	4,58