

## RECHERCHES SUR LES POSSIBILITÉS DE CULTURE DU TOURNESOL DANS LES CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA POLOGNE

A. HORODYSKI  
(Pologne)

Le colza d'hiver est la seule plante oléagineuse cultivée actuellement en Pologne sur une grande échelle, et l'huile de colza est la principale matière première servant à la production de la margarine ainsi que la seule huile comestible produite au pays. La culture en masse du tournesol oléagineux donnerait la possibilité de fournir à l'industrie une matière première servant à la production d'une autre huile comestible de haute qualité. On effectue de nos jours en Pologne des travaux sur la production de nouvelles variétés du tournesol adaptées aux conditions climatiques de la Pologne, ainsi que des recherches visant l'élaboration des méthodes de culture de cette plante.

Je me propose de présenter dans ma communication les résultats de quelques expériences sur la culture du tournesol, effectuées en Pologne dans les dernières années.

Les pays où le tournesol est cultivé sur une grande échelle sont situés, à l'exception du Canada, beaucoup plus au Sud que la Pologne. La culture du tournesol est localisée dans des régions au climat continental. Comparées à ces pays, les conditions climatiques de la Pologne sont moins favorables à la culture du tournesol. La température moyenne dans la période de végétation du tournesol y est plus basse, la disposition des précipitations moins favorable. Au cours des mois juillet et août, lorsque le tournesol fleurit et mûrit, il y a d'habitude d'importantes précipitations atmosphériques. Dans la région de Poznan, où sont menées la plupart des recherches sur le tournesol, le total des précipitations s'élève en moyenne (données de 1931—1960) à 73 mm en juillet, et à 64 mm en août, bien que la région de Poznan soit la plus sèche de toute la Pologne. Ce fait crée des conditions favorables à l'atteinte des plantes par *Bothrytis cinerea* et cause le versement du tournesol, surtout de ses hautes variétés et lors d'une trop grande densité des plantes.

Le tournesol en Pologne ne devrait pas être récolté plus tard qu'au milieu de septembre, car ensuite les températures sont basses, les rosées et les pluies rendant difficile, parfois même impossible, le séchage de ses semences. Ces conditions déterminent les exigences essentielles auxquelles doivent se conformer les variétés pouvant être cultivées en Pologne : hormis une haute fertilité et un taux important d'huile dans les graines, elles devraient être autant que possible basses et avoir une brève période de végétation (tableau 1).

Tableau 1

**Comparaison des variétés du tournesol oléagineux**  
(moyenne de 5 expériences des années 1971—1973)

Variété	Rendement en graines en q/ha	Teneur d'huile en pour-cent	Rendement en huile en q/ha	Masse de 1000 graines en g	Teneur des coques en pour-cent	Hauteur des plantes en cm	Longueur de la période de végétation en jours
Wielkopolski	22,5	45,6	9,10	6,28	29,5	118	138
Czernianka	20,4	45,4	8,20	6,57	30,7	106	135
Wolgar	20,4	46,0	8,35	7,41	27,6	146	136
Jenisej	21,3	41,3	7,71	7,61	29,4	142	132
Peredowik	23,6	47,1	9,90	5,76	29,8	158	144
P.p.d.s.	22,7						

Dans les expériences présentées le plus haut rendement en graines et le plus important taux d'huile présentait la variété Peredowik ; elle est cependant la plus haute et a la plus longue période de végétation. Les autres variétés différaient insensiblement l'une de l'autre par leur rendement et la longueur de la période de végétation. En ce qui concerne les plantes des variétés Czernianka 66 et Wielkopolski, elles étaient beaucoup plus basses que les autres. En U.R.S.S. la variété Czernianka 66 a été entièrement supprimée. La seule capable d'être cultivée en Pologne est actuellement la variété Wielkopolski, sélectionnée par le dr Kłoczowski à l'Institut d'Amélioration et d'Acclimatation des Plantes.

Dans le tableau 2 sont présentés les résultats de quatre expériences, avec un écartement varié des plantes du tournesol dans les rangs et l'écartement des rangs de 60 cm. En 1972 les écartements des plantes étaient de 7,5 à 30 cm, tandis qu'en 1973 de 15 à 45 cm (tableau 2).

La densité des plantes du tournesol n'avait pas eu de grands effets sur leur rendement, cependant plus les plantes étaient denses dans les rangs, plus elles poussaient haut. En 1972, lors de grandes précipitations causées par des tempêtes dans la période de maturation, les plantes du tournesol étaient renversées par le vent.

L'ensemencement précoce du tournesol permet en principe de le récolter plus tôt, ce qui dans les conditions climatiques de la Pologne est fort souhaitable (tableau 3).

Tableau 2

**Écartement des plantés du tournesol (var. Wielkopolski)**  
(moyenne de 2 expériences)

Écartement dans la ligne en cm	Rendement en graines en q/ha		Hauteur des plantes en cm		Diamètre des capitules en cm		Plantes renversées en pour-cent
	1972	1973	1972	1973	1972	1973	
7,5	11,4	—	112	—	9,2	—	46,7
15,0	15,4	23,8	111	129	11,7	15,6	32,4
22,5	17,0	25,9	108	125	12,9	17,0	23,8
30,0	17,5	26,2	105	122	15,1	18,6	25,6
37,5	—	25,5	—	120	—	20,2	—
45,0	—	25,2	—	118	—	21,2	—

Tableau 3

**Ensemencement du tournesol dans des délais divers**  
(moyenne de 2 expériences des années 1972—1973)

Date de l'ensemencement	Rendement en graines en q/ha	Teneur d'huile en pour-cent	Hauteur des plantes en cm	Ensemencement-levée nombre de jours	Température du sol — ensemencement-levée en °C
21.III	23,3	45,6	107	27	7,0
31.III	21,8	44,0	108	25	7,5
10.IV	26,8	46,4	109	22	8,3
20.IV	26,6	46,8	108	15	8,8
30.IV	27,4	47,0	112	10	12,6
20—30.V.	23,8	45,2	124	5	15,6

Les résultats des expériences effectuées en 1972 et 1973 avec l'ensemencement du tournesol dans des délais divers ont démontré qu'étant semées trop tôt, lorsque la température du sol est encore basse, les semences du tournesol prennent longtemps à lever et leur rendement est plus bas que lorsque le tournesol est semé dans un sol dont la température est supérieure à +10°C. Pourtant le tournesol semé après le 15 mai a un rendement en graines de beaucoup inférieur.

Dans 10 expériences effectuées dans les années 1970—1973 on avait appliqué des doses croissantes de nitrogène allant de 0 à 150 kg/ha N (tableau 4).

Bien que les expériences aient été fondées sur des sols sableux-argileux ou argileux-sableux, avec une relativement petite quantité d'humus, les doses grandissantes de nitrogène n'avaient pas augmenté le rendement en graines. Le taux d'huile dans les graines avec une dose de 150 kg/ha N était de 2 p.c. moindre que sans nitrogène. D'autres

Tableau 4

**Influence des doses croissantes de nitrogène sur le rendement du tournesol oléagineux**

(moyenne de 10 expériences des années 1970—1973)

Unités par ha	Rendement en graines en q/ha	Teneur d'huile en pour cent	Rendement en huile en q/ha	Masse de 1000 graines en g	Hauteur des plantes en cm	Diamètre des capitules en cm	Teneur des coques en pour-cent
0	22,8	47,4	10,8	50,2	110	15,3	27,8
30	22,6	47,4	10,8	50,6	111	15,4	28,1
60	22,9	46,6	10,6	51,0	111	15,4	27,7
90	22,7	46,1	10,4	51,1	113	15,4	27,6
120	22,6	45,5	10,3	52,4	111	15,5	27,2
150	22,5	45,6	10,3	52,5	111	15,6	28,0

caractéristiques observées ne subissaient aucun changement selon l'importance de la dose de nitrogène.

Egalement les doses grandissantes de phosphore et de potassium n'avaient exercé aucune influence sur le rendement du tournesol (tableau 5).

Tableau 5

**Influence des doses croissantes de P et K sur le rendement du tournesol oléagineux**

(moyenne de 3 expériences des années 1972—1973)

Unités par ha		Rendement en graines en q/ha	Teneur d'huile en pour-cent	Rendement en huile en q/ha	Masse de 1000 graines en g
P	K				
0	0	22,6	46,6	10,3	54,5
0	120	21,2	46,2	9,8	55,4
0	180	21,8	46,9	10,2	56,0
60	0	21,7	46,6	10,1	53,7
60	120	20,4	45,5	9,7	53,5
60	180	22,0	45,8	10,0	54,1
90	0	21,7	46,7	10,1	55,9
90	120	22,5	45,4	10,2	56,2
90	180	22,3	46,8	10,4	56,5

Les expériences en question n'ont été commencées qu'en 1972 ; elles confirment toutefois les résultats des expériences menées dans d'autres pays indiquant une réaction du tournesol aux engrais minéraux de peu d'importance. Cette caractéristique du tournesol ne facilite pas la culture de cette plante sur des sols légers, ce qui pour la Pologne constitue une circonstance défavorable.

Dans 4 expériences effectuées dans les années 1972 et 1973 on avait comparé les herbicides : Prométryne, Trifluraline, Linuron et Alachlor servant à la destruction des mauvaises herbes dans le tournesol. La Trifluraline était appliquée avant l'ensemencement du tournesol et

incorporée dans le sol au moyen d'une herse rotative. Les autres herbicides étaient appliqués après l'ensemencement et avant la levée du tournesol. La mauvaise herbe dominant sur le champ expérimental était *Chenopodium* sp. (tableau 6).

Tableau 6

**Contrôle des mauvaises herbes dans le tournesol par l'emploi d'herbicides**  
(moyenne de 4 expériences des années 1972—1973)

Traitements	Rendement en graines en q/ha	Teneur d'huile en pour-cent	Hauteur des plantes en cm	Nombre de mauvaises herbes sur 1 m <sup>2</sup> avant la récolte	Contrôle des mauvaises herbes en pour-cent
Témoin sans binage	10,6	49,1	104	45,4	0
Binage	22,9	48,4	119	3,4	92,5
Trifluraline 1,3 kg/ha	18,4	49,2	111	12,8	71,8
Prométryne 2,5 kg/ha	23,6	47,8	114	6,2	86,3
Alachlor 2,4—2,9 kg/ha	17,8	48,8	109	17,2	62,1
Linuron 1,0 kg/ha	22,8	47,3	115	5,6	87,7

La Prométryne et le Linuron étaient plus efficaces que la Trifluraline et l'Alachlor. L'emploi du Linuron coûte moins cher que l'emploi de la Prométryne, car ce premier produit peut être employé en dose deux fois moindre. Il faut faire beaucoup attention en appliquant ces deux herbicides, et en particulier le Linuron, car une dose trop importante pourrait provoquer des destructions marquées des plantes du tournesol en levée.

La culture du tournesol n'est possible que dans de grandes plantations, car les dommages causés par les oiseaux, et en particulier par les moineaux (*Passer domesticus* et *P. montanus*) sont si importants dans les petites plantations qu'il ne vaut pas la peine d'y cultiver le tournesol. On fonde, à titre d'essai, des plantations de tournesol dans les instituts expérimentaux, dans les fermes d'état, et on y vérifie l'utilité des recommandations concernant la culture de cette plante, élaborées à l'appui des expériences avec application d'une entière mécanisation. En somme, dans les années 1972 et 1973 27 plantations ont été fondées sur une surface allant de 6 à 25 ha. Le tournesol de la variété Wielkopolski y est semé avec des semoirs pneumatiques de précision „Pneumasem“, de production française, ou „PUMA 6“, de production hongroise, avec écartement des rangs de 60 cm et écartement des semences dans le rang de 15—25 cm. Le tournesol est semé d'habitude entre le 15 avril et le 10 mai, c'est à dire en même temps que les betteraves. Après la levée des plantes l'éclairage n'est pas fait. On emploie comme herbicides le Linuron en doses de 0,75 à 1,0, ou la Prométryne en dose de 2,5 kg/ha. Après la levée des semences on procède, une ou deux fois, au binage des espaces entre les rangs au moyen d'une bineuse.

Le tournesol mûrit dans les derniers jours d'août ou les premiers jours de septembre. Dans cette période les semences sont complètement

formées, tandis que les capitules, les tiges et les feuilles restent encore vertes. Pour accélérer le séchage des parties vertes des plantes on fait la dessiccation au moyen de la préparation Reglone, en quantité de 3 kg/ha. Dans 8—12 jours à partir de la dessiccation le tournesol est récolté par des moissonneuses-batteuses adaptées de façon semblable que la moissonneuse-batteuse roumaine „Gloria“. L'année dernière „Gloria“ travaillait dans une des fermes; ces essais furent effectués par la Fabrique de Moissonneuses-Batteuses à Plock.

Les rendements oscillaient de 6,5 à 25,5 q/ha et s'élevaient en moyenne à 12,2 q/ha en 1972, et à 16,6 q/ha en 1973. Le taux d'huile dans les semences était de 46 p.c.

Les résultats obtenus jusqu'ici permettent de juger qu'il serait possible de cultiver le tournesol en Pologne; après le colza celui-ci pourrait devenir la deuxième, au point de vue importance, plante oléagineuse dans notre pays.