

## EFFETS DES RAYONS GAMMA SUR CERTAINS CARACTÈRES DES PLANTES $M_1$ DE DEUX VARIÉTÉS DE TOURNESOL

A. SARAFI, N. SAADAT, M. C. AMIRSHAHI  
(Iran)

L'effet des agents mutagènes dans la modification de certains caractères du tournesol a suscité l'intérêt de nombreux chercheurs parmi lesquels nous signalons les suivants : Neagu (1969), par l'utilisation de la colchicine, de rayons X et l'irradiation par rayons X après le traitement de colchicine, a trouvé des anomalies biologiques et morphologiques florales. Il a prouvé qu'il n'y a pas de corrélation entre les anomalies morphologiques et la stérilité florale chez la mutants, Plotnikov (1973) a traité les graines sèches et les gamètes de tournesol dans les solutions de D.M.S. Il a obtenu des mutants sans chlorophyle et la stérilité mâle et femelle dans les  $M_2$ . La meilleure dose de D.M.S. pour les traitements des graines est de 0,020% ; Lyaschenko (1970) a obtenu 5 formes différentes de mutants sans chlorophyle, tous létals ; mais si on les greffe sur des plantes normales, elles deviennent productives ; cependant, la productivité est inférieure à celle des plantes normales en raison de la stérilité des grains de pollen ; Romanova et Lyaschenko signalent que le taux de A.R.N. et de protéines chez les mutants sans chlorophyle est plus élevé que chez les plantes normales dans la première phase de la végétation ; Savin (1968) par l'irradiation des graines avec 1 kilo rads de rayons gamma, montre une augmentation du poids des graines, mais une diminution du nombre des graines par capitule. Le pourcentage de sucre et de matières sèches dans les feuilles a aussi augmenté.

La présente étude se propose de déterminer l'effet des doses des rayons gamma, que nous avons déjà trouvées dans des études préliminaires, sur quelques caractères des plantes  $M_1$  de deux variétés pures de tournesol.

## MATERIEL ET METHODE

Les variétés de tournesol utilisées sont les lignées pures S1 et S41 utilisées dans d'autres programmes de recherche effectués par la Faculté d'agronomie de Karadj.

Les graines ont été irradiées par une source de cobalt 60 au centre atomique de l'Université de Téhéran.

Pour chaque variété, 140 graines ont été irradiées avec les doses de 6 et 12 000 rads.

Toutes les graines irradiées ainsi que les témoins ont été plantés dans un dispositif expérimental de blocs randomisés avec 4 répétitions. Chaque répétition comprend 2 lignes de 5 mètres et les plantes sont espacées de 30 cm chacune.

Notre étude a porté sur les caractères suivants :

- diamètre du réceptacle
- poids de 100 graines
- % de tégument
- % d'huile dans les graines
- % d'huile dans les amandes
- % de protéines dans les graines et les amandes.

Mis à part le pourcentage de protéines et le pourcentage d'huile, tous les caractères ci-dessus mentionnés ont été étudiés sur chaque plante et dans chaque répétition. La moyenne pour chaque caractère des plantes dans chaque répétition nous a servi à l'établissement des statistiques.

En ce qui concerne le % d'huile, nous avons prélevé un échantillon de 10 grammes de graines dans chaque répétition, à partir de toutes les plantes; le % d'huile a été mesuré dans 2 x 4 grammes par éthérification. Un autre échantillon de 10 grammes prélevé dans chaque répétition a été utilisé pour déterminer le % de protéines par la méthode U.D.Y. (A mirshahi-Tavakoli, 1970).

La moyenne de ces deux échantillons entre dans les calculs des statistiques.

## RÉSULTATS

Les résultats obtenus figurent dans le tableau 1.

D'après ce tableau, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1. les calculs se rapportant à la variété des caractères étudiés montrent que les différences entre les  $M_1$  et les témoins pour certains caractères sont significatifs.

2. en ce qui concerne le diamètre du réceptacle, la différence observée entre les plantes  $M_1$  et les témoins n'est pas significative.

3. il n'y a pas de différence significative entre le poids de 100 graines des plantes  $M_1$  et celui des plantes non-irradiées.

4. les calculs indiquent, pour le % de poids des téguments, une augmentation chez les plantes  $M_1$  par rapport aux témoins.

5. le % d'huile des amandes et celui des graines entières chez les plantes  $M_1$  est inférieur à celui des témoins.

Tableau I

Variation de 7 caractères chez les plantes  $M_1$  de deux lignées de tournesol

Variété	Caractères			% d'huile		% de protéine <sup>1)</sup>	
	diamètre du réceptacle (cm)	poids de 100 graines (g)	poids du légument (g)	des graines	des amandes	des graines	des amandes
S—1	15,05	8,72	24,65	40,79	51,25	47,27	52,09
S—1—6 Kr $\gamma$	15,61	9,75	24,12	39,92	49,55	45,54	56,19
S—1—12 Kr $\gamma$	16,36	8,57	37,68	29,41	44,52	44,96	53,66
S—41	15,72	7,67	24,14	40,79	45,41	44,14	55,92
S—41—6 Kr $\gamma$	15,03	8,55	36,08	40,18	53,18	44,87	58,55
S—41—12 Kr $\gamma$	15,64	7,65	35,44	30,18	47,37	43,98	59,66
P.P.D.S. 5% <sup>2)</sup>	1,78	1,37	3,68	3,16	2,59	4,57	6,77

1) Le % de protéines doit se comprendre par rapport au poids des graines après l'extraction de l'huile

2) Plus petite différence significative

6. les plantes  $M_1$  font apparaître une augmentation du taux de protéines dans les graines aussi bien que dans les amandes, ceci par rapport aux témoins, mais la différence n'est pas significative.

D'après ces résultats, nous constatons que l'utilisation des rayons gamma aux doses de 6 et 12 000 rads modifie certains caractères qualitatifs des variétés pures S1 et S41 du tournesol.

## BIBLIOGRAPHIE

- Amirshahi, M. C., Tavakoli, M., 1970, *Protein content of different varieties of five species of Pulse crops, Improving plant proteins by nuclear techniques*, I.A.E.A., F.A.O., Vienna, 331—335.
- Lyaschenko, I. F., 1970, *Phenotypic variability in expression of the gene in the different types of chlorophyll mutation in sunflower*, Genetics (Russian), 6, 5, 169—172.
- Neagu, M., 1969, *The influence of some mutagen factors on the gametophit development in sunflower*, (Romanian), Stud. cerc., seria agronomie, 12, 303—316.
- Plotnikov, V. A., 1973, *Mutagenic effect of Dimethylsulphate in sunflower inbred lines*, (Russian), Genetika, 9, 5, 15—22.
- Romanova, A. V., Lyaschenko, I. F., 1970, *Protein metabolism in the leaves of the sunflower chlorophyll mutants*, (Russian), Genetika, 12, 9, 55—60.
- Savin, V. N., Stepanenko, O. G., 1968, *Action of gamma rays from Co60 on sunflower*, (Russian), Agric. biol., 3, 21—22.