

EFFETS ASSOCIES D'EPOQUE DE SEMIS ET DE DENSITE DE PEUPELEMENT DANS LA CULTURE DU TOURNESOL

D. LAURETI*

INTRODUCTION

Le choix de la période de semis la plus adaptée et du peuplement a une importance considérable pour les cultures à cycle de printemps-été cultivées en sec.

Les deux arguments ont été objet d'étude et on a vérifié que le semis du tournesol devrait être effectué lorsque la température du sol se trouve sur des valeurs comprises entre 7° C (Muresan, 1972) et 8-10° C (Bonciarelli, 1972); au contraire pour la densité de peuplement les meilleurs résultats ont été obtenus par des peuplements qui varient de 3 à 5 plantes par m² (Tano, 1968 - Curotti et Rosania, 1971 - Monotti, 1973 - Longo et Restuccia, 1974).

En considérant les variations que l'on peut avoir à la mutation des conditions d'environnement, cultivar et combinaisons entre époques et peuplements, un essai pour évaluer les effets de quelques facteurs sur les rendements unitaires et sur ses composants a été réalisé.

MATERIAUX ET METHODES

Durant les années 1978-79 on a réalisé en Italie centre-orientale, sur terrain argileux et avec bonne structure, deux essais en comparant, en association factorielle, trois cultivar ('Uniflor 70', 'Sunbred 212' et 'Cernianka'), quatre époques de semis espacés entre elles de

* Institut Experimental pour les Cultures Industrielles de Bologna, Italia.

sept jours (dont la première le 23-3-78 et 15-3-79), avec trois différents peuplements (3,5-4,5-5,5 plantes/m²).

Pour tous les caractères relevés quand, dans l'analyse de la variance, l'F dans les diverses sources de variation est résulté significatif au moins à P 0,05, la déviation de traitements a été décomposée dans les différents termes de la régression et, pour ceux qui résultent significatifs on a déterminé les coefficients de régression, en placant, comme facteur indépendant, l'époque de semis ou bien le peuplement.

Les coefficients de détermination (R²) ont été calculés d'après le rapport entre les déviations dues à la régression et les déviations totales.

En ce qui concerne la présentation des résultats, les effets moyens pour chaque source de variation sont seulement reportés pour ces caractères dont les interaction ne sont pas résultées significatives, ou quand, même si la interaction est significative, la variance moyenne du facteur s'est révélée significative si elle a été essayée par rapport à la variance de l'interaction.

RESULTATS

L'élaboration associée des résultats obtenus au cours des deux années a mis en évidence des valeurs plus élevées pour la deuxième relativement au diamètre du capitule (19,02 contre 19,75 cm) au diamètre de la couronne fertile (16,94 et 17,88 cm) et à la sous-période culturel émergence-floraison (70,6 et 73,6); au contraire pour le teneur en huile dans les graines on note une situation opposée avec des valeurs plus élevées durant la première année (48,97 ET 45,57%).

COMPARAISON ENTRE LES CULTIVAR

Les cultivar comparées (fig. 1) ont manifesté des différences généralisables à l'égard de la durée de la sous-période émergence-floraison plus brève de 13 jours pour la 'Cernianka' par rapport à la plus tardive 'Uniflor 70'.

En outre (fig. 2), les cultivar, bien que la sous-période apparait plus longue durant la deuxième année, se différencient entre elles durant les deux années. Celles qui sont plus précoces présentent des valeurs plus élevées du poids moyen des graines et de l'amande et du

rapport coque/amande, hauteur moindre et nombre de feuilles. En ce qui concerne le teneur en huile des graines on trouve des valeurs plus élevées pour la 'Cernianka', par rapport à l' 'Uniflor 70' et, encore plus, comparée à 'Sunbred 212'.

Pendant la première année, pour la production de graines, la cultivar 'Sunbred 212' s'est révélée la plus productive, alors que dans la deuxième, tout en restant toujours la meilleure, elle ne s'est pas éloignée de façon significative de l' 'Uniflor 70' qui s'est distinguée à son tour de la 'Cernianka'. Le rendement en huile, tout en suivant le même cours des valeurs de la production de graines, se diversifie au cours des ans uniquement pour les cultivar 'Sunbred 212' et 'Cernianka' qui produisent de façon significative moins durant la deuxième année.

En ce qui concerne l'hauteur de la tige, il n'y a que la 'Cernianka' qui ne subit pas l'effet de l'année alors que pour les deux autres cultivar la valeur est significativement inférieure durant la deuxième année.

Pour le diamètre du capitule il n'y a que l' 'Uniflor 70' qui présente des valeurs plus élevées durant la deuxième année, alors que, pour le diamètre de la couronne fertile, cela se vérifie aussi dans la 'Sunbred 212'.

Le nombre de graines par capitule a été inférieur durant la deuxième année pour les deux cultivar précoces, alors que pour l' 'Uniflor 70' on a une augmentation, qui en association avec le poids différent de 1000 graines, empêche cette dernière de s'éloigner des autres cultivar pour le poids des graines par capitule.

EFFETS DE L'EPOQUE DE SEMIS

L'époque de semis (fig. 3) n'a jamais influencé le rendement en graines ainsi que le rendement en huile, mais des effets peuvent se vérifier sur quelques composants des rendements.

Les valeurs de l'hauteur de la tige et du nombre de feuilles par plante augmentent de façon linéaire au retard de la semis, ainsi que le diamètre du capitule en 1979. Les valeurs d'autres composants, comme le diamètre de la couronne fertile, le teneur en huile des graines, l'hauteur de la couche spongieuse, le poids moyen de l'amande et le poids des graines par capitule, sont diminuées de façon linéaire et elles atteignent les valeurs les plus basses en correspondance du semis plus tardif.

Comme cela a été noté pour d'autres cultures, dans celle du tournesol, pour effet des températures plus favorables que l'on peut relever dans les derniers semis, la valeur de la sous-période émergence-floraison diminue au retard du semis, avec des allures semblables mais avec des valeurs différentes selon la précocité des cultivar.

L'effet moyen des périodes de semis est quand même négligeable en considération de la variance, significativement plus grande que celle de l'interaction.

EFFETS DU PEUPEMENT SUR LES RENDEMENTS

La production des graines (fig. 4) s'élève avec les peuplement plus élevés, même si de façon diverse selon les cultivar et surtout selon les ans. En 1978, dans la cultivar 'Cernianka' seulement, on a remarqué une augmentation du rendement basée sur l'augmentation du peuplement, alors que durant l'année successive cela se remarque dans toutes les cultivar.

De toute façon, en général, les rapports significatifs entre la variance appartenant à l'effet moyen et celle des interactions, laissent supposer que l'effet soit extensible à la généralité des cultivar et des années.

Même pour le rendement en huile, on peut noter une situation semblable au rendement en graines, mais, alors qu'au niveau de chaque cultivar l'augmentation est de type lineaire, on atteint en moyenne la valeur maximum en correspondance au peuplement intermédiaire (4,5 plantes/m²) qui ne s'éloigne pas de façon significative de la valeur plus grande. L'effet est sans aucun doute conséquent à la situation du teneur en huile dans les années et les périodes de semis en fonction des peuplements. En 1978, dans quelques combinaisons entre le peuplement et l'époque de semis, on peut observer une situation semblable à la moyenne du rendement en huile pour 1979.

Même pour le rendement moyen en huile le rapport entre les variances s'est révélé significatif.

EFFETS DU PEUPEMENT SUR LES COMPOSANTS DE LA PRODUCTION

Les composants de la production subissent des variations plus ou moins accentuées aussi bien au changement des années qu'à celui

des cultivar. Le diamètre du capitule diminue, même si avec des allures et des valeurs différentes au cours des ans, dans toutes les cultivar et cela s'est accentuée en 1978; par conséquent, on relève en moyenne la diminution du nombre desgraines par capitule, mais de façon plus marquée en 1978, et dans les deux années sur les cultivar 'Uniflor 70' et 'Sunbred 212'. Pendant les deux années, la couronne fertile aussi se réduit de façon linéaire ainsi que l'hauteur du tissu spongieux.

On peut aussi relever en moyenne la diminution du poids moyen desgraines qui en même temps que la variation du nombre desgraines par capitule conduit à la diminution linéaire du poids desgraines par plante même si avec des valeurs différents dans les deux années. Pour le même phénomène on note aussi la diminution linéaire du poids unitaire de l'amande.

L'hauteur de la tige et le nombre de feuilles par plants sont augmentées de façon linéaire par le peuplement; l'augmentation entre le peuplement moindre et le peuplement plus élevé a été, pour l'hauteur, de 12 cm environ, alors que celle du nombre de feuilles d'une seulement.

CONCLUSIONS

L'époque de semis, à l'égard de la période expérimenté, n'a jamais agi sur les productions d'intérêt économique, comme les rendements en graines et en huile, indiquant que le semis peut être effectué indifféremment de la mi-mars aux premiers jours d'avril. La diminution de quelques composants de la production rend donc conseillable l'exécution du semis le plus tôt possible, si l'on considère surtout les effets sur la teneur en huile des graines et sur les caractéristiques du capitule.

La diverse précocité des cultivar a été confirmée indépendamment du moment du semis.

Les augmentation du peplement, dans les limites expérimenté, agissent négativement sur la plus grande partie des composants du rendement, comme le diamètre du capitule et de la couronne fertile, le poids de 1000 graines et le poids des graines par plante, mais le plus grand nombre de plantes par unité de superficie compense largement la diminution des valeurs unitaires, en déterminant une augmentation du rendement des graines et d'huile.

Les effets négatifs du peuplement plus élevées sur le nombre des graines par plante, sur le poids de 1000 graines, sur le diamètre de

la couronne fertile et l'hauteur de la couche spongieuse, peuvent être considérés généralisables, ainsi que les effets positifs sur les rendements d'intérêt économique.

BIBLIOGRAPHIE

- TANO F., 1968. Prova comparativa su varietà di girasole (*Helianthus annuus* L.) nei rapporti dell'epoca e della fittezza di semina. *Sementi Elette*, 178-189.
- CUROTTI G. e ROSANIA A., 1971. Risultati biennali di una prova di investimento sul girasole nella Maremma toscana. *Riv. Agric. Subtrop. e Trop.*, 146-164.
- BONCIARELLI F., 1972. Il girasole in Italia: esigenze ecologiche e prospettive delle coltura. *L'Italia Agricola*, 33-34.
- MURESAN T., 1972. Il girasole in Romania. *L'Italia Agricola*, 46-68.
- MONOTTI M., 1973. Ricerche sperimentali sulla tecnica colturale del girasole. 1. Epoca di semina e confronto varietale. *Ann. Fac. Agraria (PG)*.
- MONOTTI M., 1973. Ricerche sperimentali sulla tecnica colturale del girasole. 2. Fittezza e disposizione delle piante. *Ann. Fac. Agraria (PG)*, vol. XXVIII.
- LONGO G. e RESTUCCIA G., 1974. Sull'investimento unitario del girasole (*Helianthus annuus* L.) in rapporto alla concimazione fosfo-azotata e all'irrigazione. *Riv. di Agronomia*, 187-192.

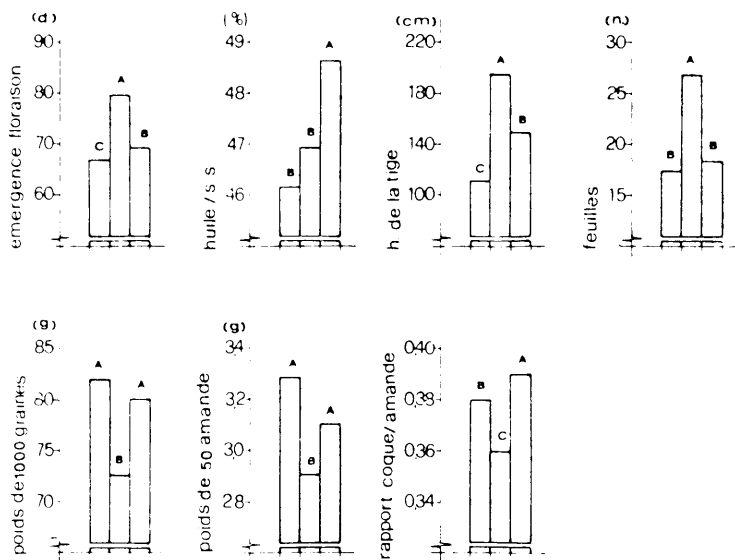


Fig. 1.— Effets moyens des cultivar. Pour tous les caractères les valeurs qui n'ont en commun aucune lettre sont significativement différentes à P 0,01. Les trois colonnes se réfèrent dans l'ordre aux cultivar 'Cernianka', 'Uniflor 70' et 'Sunbred 212'.

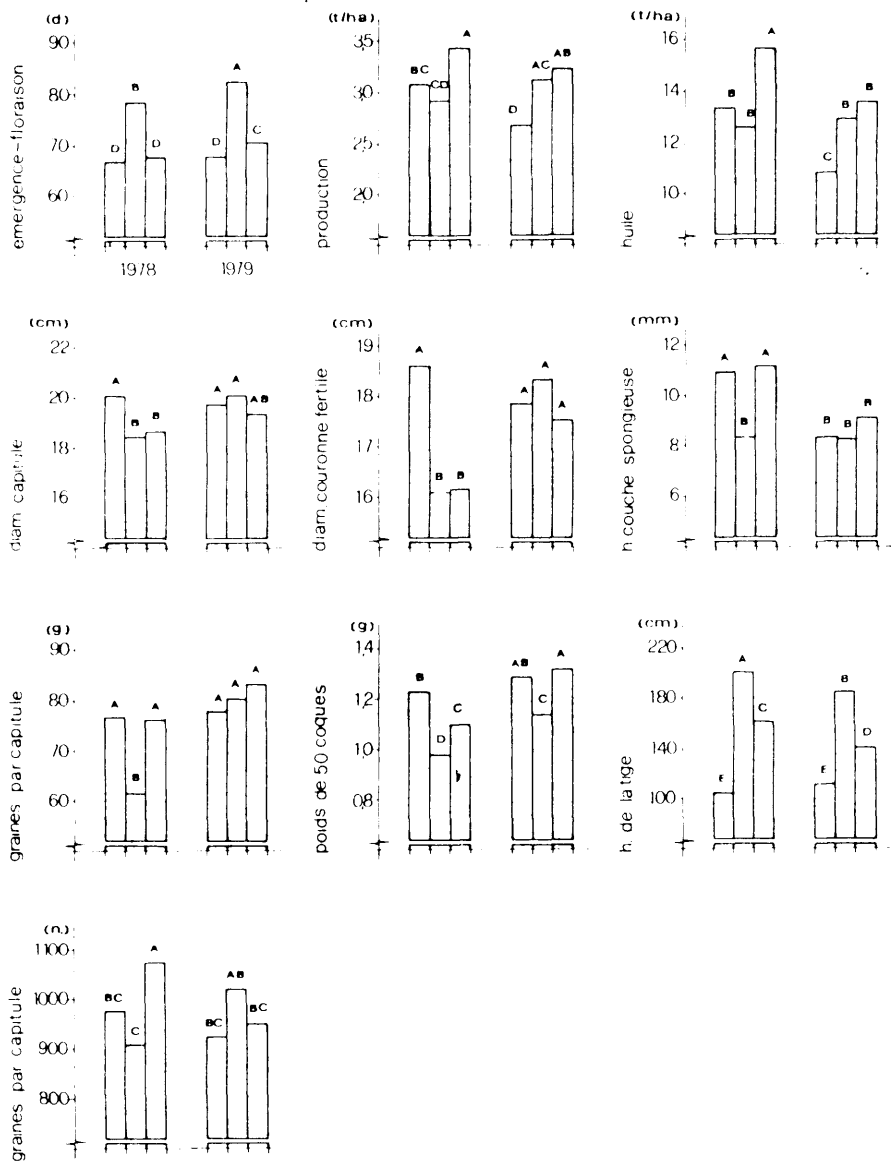


Fig. 2.— Effets des cultivar en combinaison avec les années. Pour tous les caractères les valeurs qui n'ont en commun aucune lettre y compris les intermédiaires, sont significativement différentes à P 0.01. Les trois colonnes se réfèrent dans l'ordre aux cultivar 'Cernianka', 'Uniflor 70', 'Sunbred 212'.

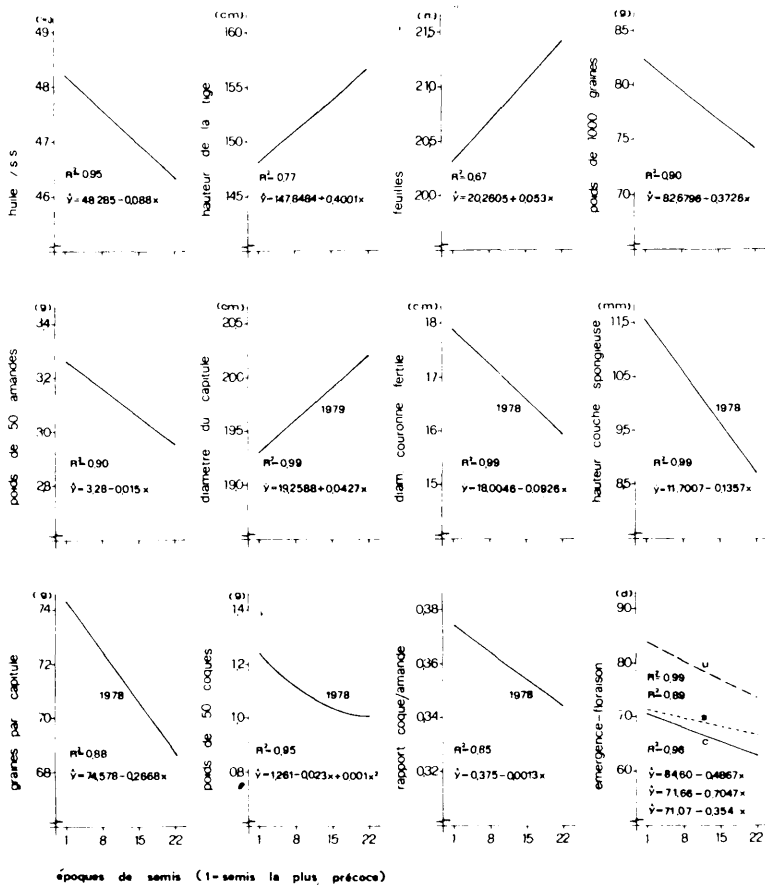


Fig. 3.— Effets moyens et combinés de l'époque de semis. Composants linéaires des régressions toujours significatifs à P 0,01 à l'exception du diamètre du capitule, du poids des graines par capitule, de la sous-période émergence-floraison pour le cultivar 'Cernianka', et de l'allure du rapport coque/amande significatifs à P 0,05. Pour le rapport coque/amande, durant la troisième période de semis, il n'y a que le composant quadratique à P 0,05 qui est significatif. Ligne entière 'Cernianka'; hachure longue 'Uniflor 70'; hachure courte 'Sunbred 212'.

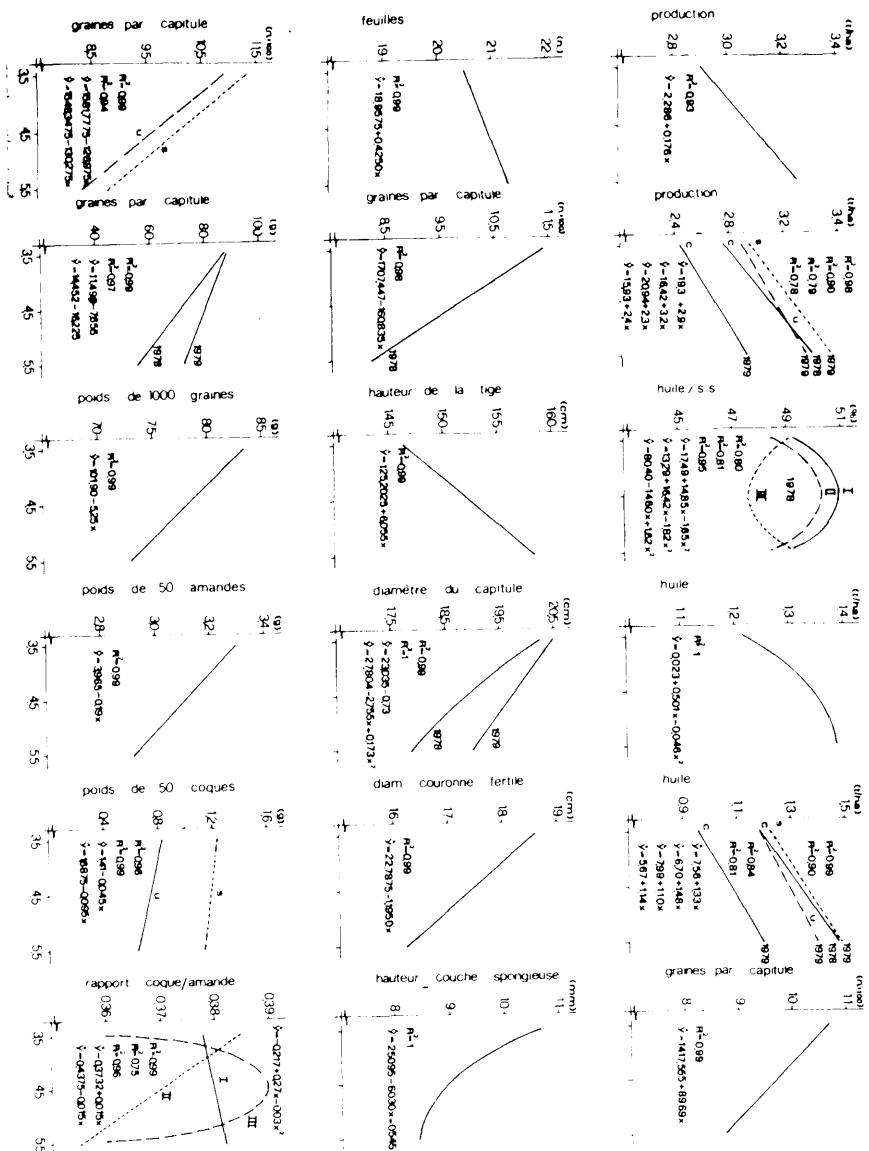


Fig. 4. — Effets moyens et combinés de la densité du peuplement. Composants linéaires des régressions toujours significatifs à P 0,01 à l'exception du poids de la coque pour la cultivar 'Sumbred 212' significatifs à P 0,05. Composant quadratique du diamètre du capite et huile/ha significatif à P 0,05 ainsi que celles du teneur en huile des graines en 1978 ou il n'y a que le quadratique qui est significatif. Ligne entiere 'Cernianka'; hachure longue 'Uniflor 70'; hachure courte 'Sumbred 212'. Ou bien: ligne entiere l'époque de semis; ligne à trait long 2^a époque de semis; ligne à trait court 3^a époque de semis; ligne à trait et point 4^a époque de semis.