

A. DELAUDE
Centre Technique de la
F.N.A.M.S. - ANGERS

M. ROLLIER
Section Agronomie
CETIOM - PARIS

POLLINISATION ET MODALITÉS DE PRODUCTION DES SEMENCES HYBRIDES DE TOURNESOL

La production à grande échelle de semences d'hybrides de tournesol, plante entomophile, pose des problèmes particuliers touchant à la fois les aspects quantitatifs et qualitatifs du produit récolté.

Au cours de la période 1973-1975, un important programme de recherches a été réalisé dans les différentes zones de production de semences en vue d'étudier les principaux points suivants:

La faune pollinisatrice, sa composition et son activité,

L'évolution de la floraison des lignées parentales,

L'influence du dispositif de production sur le rendement et la qualité de la semence produite.

Les études ont été conduites sur 17 champs de production de semences des différentes variétés hybrides inscrites au Catalogue Officiel Français, soit sur un seul motif de répartition des lignes mâles et femelles (2 lignes mâles & 4 lignes femelles), soit sur des motifs variables comportant 2 lignes mâles et de 4 à 12 lignes femelles.

L'inventaire quantitatif et qualitatif des insectes pollinisateurs est évalué sur des échantillons de 400 capitules répartis sur l'ensemble des lignes de bordure et médianes pour le parent femelle et de 100 capitules pour les lignes mâles.

Les observations sur la floraison ont été réalisées sur 120 capitules pour chacune des bandes femelles et pour chaque date de semis du parent mâle, en considérant 5 stades phénologiques:

- stade 0 = capitule ferme non épanoui
- stade I = 1 à 3 cercles de fleurs ouvertes sur le pourtour du capitule
- stade II = 3 cercles à la moitié du rayon épanoui
- stade III = de la moitié du rayon aux dernières fleurs épanouies
- stade IV = à partir de la fenaison des fleurs ligulées

La production est étudiée sous son aspect quantitatif (rendement en grains) et qualitatif (% de graines vides, taux d'impuretés ...).

Il a été constaté que les insectes pollinisateurs les plus nombreux, sont de très loin les abeilles domestiques de 60 à 99% de la faune si l'on excepte la Charente-Maritime en 1974 et la Drôme en 1975 où la lignée femelle est moins attractive.

La faune sauvage est essentiellement représentée par des bourdons, principalement *Bombus terrestris* et *Bombus lapidarius* ainsi que par une petite abeille solitaire terricole (*Halictus* sp.).

La proportion d'abeilles domestiques dans la faune totale varie selon les conditions climatiques de l'année et de la région, mais elle varie considérablement selon la lignée parentale.

La lignée mâle de la variété AIRELLE présente une attractivité plus faible que celle de la lignée femelle. La différence d'attractivité est encore beaucoup plus marquée dans le cas de la variété RELAX et où la densité d'insectes pollinisateurs est 10 fois plus élevée sur la lignée mâle que sur la lignée femelle.

Il convient de souligner le rôle primordial joué par les bourdons dans la pollinisation d'une lignée délaissée par les abeilles domestiques, ainsi dans les deux parcelles de produc-

tion de RELAX dans la Drôme en 1975, les bourdons représentent 36% et 75% de la faune rencontrée sur le parent femelle.

L'attractivité du capitule est maximum au stade II, c'est-à-dire lorsque la moitié du capitule présente des fleurs épanouies et ceci quel que soit la lignée, le lieu d'étude et l'année.

Les effectifs des insectes pollinisateurs relevés sur le motif 2 lignes parentales mâles/4 lignes parentales femelles et le motif 2 lignes parentales mâles/8 lignes parentales femelles sont en général du même ordre.

L'efficacité pollinisatrice réelle d'une espèce d'insecte est extrêmement difficile à apprécier, car de nombreux facteurs interviennent: durée journalière de butinage, vitesse de butinage, tolérance de l'insecte vis-à-vis de conditions climatiques médiocres, mobilité, grosseur et pillosité de l'insecte.

En 1973, 184 abeilles domestiques et 93 bourdons ont été suivis individuellement, ce qui représente plus de 21 000 visites de fleurs en 15 heures d'observation. L'examen des données recueillies montre que:

Le nombre de capitules visités par une abeille ou un bourdon est assez faible (2 à 3 en moyenne).

Les abeilles domestiques changent un peu plus souvent de lignées que les bourdons.

La vitesse de butinage des bourdons est deux fois plus rapide que celle des abeilles domestiques (31,7 fleurs/minute au lieu de 17,5 fleurs/minute).

La couverture de la floraison de la bande femelle a été pratiquement assurée dans la totalité des parcelles par les deux semis de la bande mâle.

Les différents résultats obtenus de 1973 à 1975 montrent :

que le rendement de semences en quintaux exprimé par rapport à l'hectare de parent femelle est sensiblement équivalent pour les 3 motifs considérés.

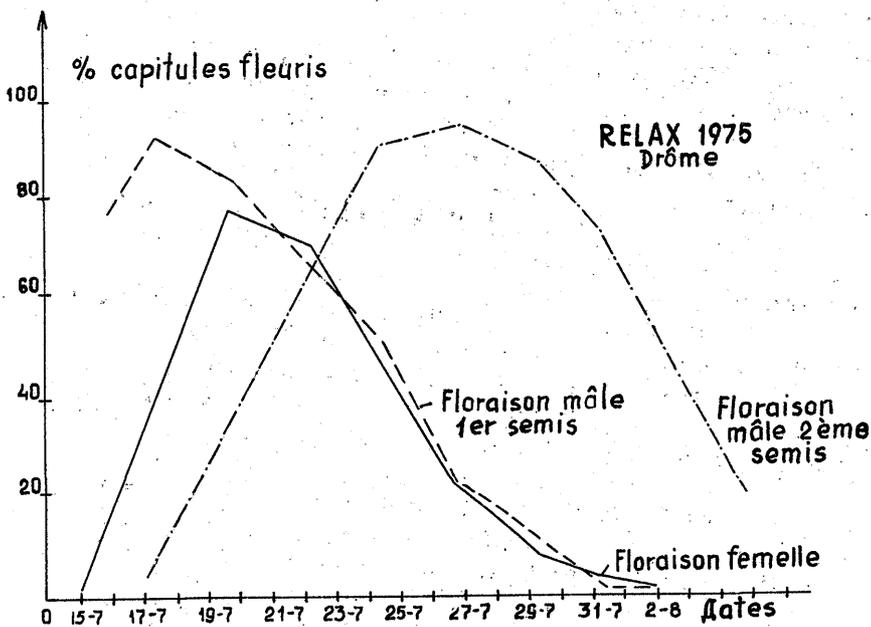
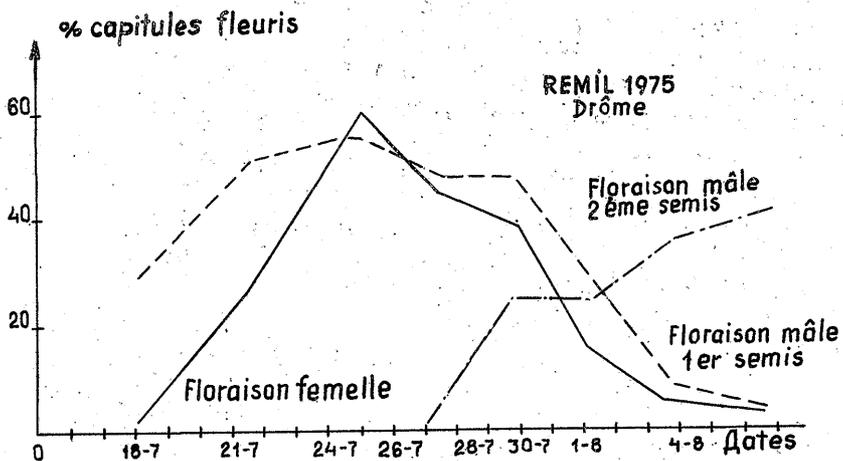


Fig. 1. Evolution de la floraison des breudes mâles et des breudes femelles. Expérimentation 1975.

Le rendement de semences en quintaux exprimé à l'hectare de culture installée croît régulièrement lorsque l'on passe du motif 2/4 à 2/6 puis à 2/8.

L'adoption du motif 2/8 entraîne une augmentation moyenne de 26,50% de la productivité en semences à l'hectare avec une variation de 17 à 54%.

Les résultats obtenus montrent que la pureté de la semence hybride n'est pas affectée lorsque l'on augmente la largeur de la bande femelle, à la condition que la lignée femelle utilisée ne présente pas plus de 2% de plantes fertiles.