

# Drought Research on Groundnut at ICRISAT

R.C. Nageswara Rao, L.J. Reddy, V.K. Mehan, S.N. Nigam, and D. McDonald<sup>1</sup>

Identification of drought-tolerant groundnut germplasm and breeding lines is one of the major research thrusts at ICRISAT Center. Drought tolerant genotypes were identified on the basis of total dry matter and pod yield productivity under water deficit conditions, simulated by line-source sprinkler technique during post-rainy seasons. Detailed physiological studies indicated and harvest index as under water-limited conditions.

Drought-tolerant genotypes identified were crossed with genotypes having wide adaptability. The progenies of these crosses were tested in national and international drought nurseries. Results from these trials showed superiority

sarily in pod yields, indicating local specific effects on partitioning of dry matter to pods. Drought stress during the pod-filling stage showed enhanced invasion of pods and seeds by *Aspergillus flavus*, which causes aflatoxin contamination. Genotypes resistant to *A. flavus* invasion were identified under simulated terminal drought conditions. Future plans of research include: a) identification of genotypes with efficient root system, greater water-use efficiency, and improved harvest index, and b) the development of drought-tolerant genotypes with resistance to *A. flavus*.

## Recherche sur la sécheresse de l'arachide à l'ICRISAT

L'identification des ressources génétiques et des lignées de sélection d'arachide qui tolèrent la sécheresse est l'un des efforts les plus importants au centre ICRISAT. Des génotypes tolérants de la sécheresse ont été identifiés sur la base de la matière sèche totale et de la productivité en rendement de gousses, dans des conditions de déficit hydrique, simulées par la technique de la pulvérisation par canalisation pendant les saisons post-pluviales. Des études physiologiques détaillées indiquent une variabilité entre les génotypes quant à la transpiration, à l'efficacité d'usage de l'eau et à l'indice de récolte dans des conditions de restriction de l'eau.

Les génotypes tolérants de la sécheresse identifiés ont été croisés avec des génotypes qui avaient une vaste adaptabilité. Les progénitures de ces hybrides ont été vérifiées dans des pépinières nationales et internationales d'étude de la sécheresse. Les résultats de ces essais montrent la supériorité des sélections tolérantes la sécheresse par rapport aux essais locaux, en ce qui concerne la productivité globale de matière sèche, mais non pas nécessairement quant à la production de gousses, ce qui indique des effets spécifiques locaux sur la répartition de la matière sèche aux gousses. Le stress hydrique

invasion plus forte des gousses et des semences par *Aspergillus flavus*, qui provoque la contamination par l'aflatoxine. Des génotypes résistants à l'invasion par *A. flavus* ont été identifiés sous des conditions de sécheresse terminale simulées. Les plans de recherche de l'avenir comprennent: a) l'identification de génotypes qui aient une rhizosphère suffisante, une meilleure efficacité de l'usage de l'eau et un indice de récolte amélioré, et b) le développement de génotypes tolérants de la sécheresse avec une résistance à *A. flavus*.

1. Crop Physiologist, Senior Plant Breeder, Plant Pathologist, Principal Plant Breeder, and Program Director (Legumes), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Patancheru, Andhra Pradesh 502 324, India.