



Directives pour la régénération Eleusine

HD Upadhyaya, V Gopal Reddy et DVSSR Sastry

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Andhra Pradesh, Inde



Introduction

L'éleusine (*Eleusine coracana* (L.) Gaertn.), aussi connu comme le mil rouge, mil africain, ragi (Inde), coracan, est une céréale vivrière importante des régions d'Afrique de l'Ouest et d'Asie du Sud. L'espèce comporte deux sous-espèces, *africana* (Kenn.-O'Byrne) K.W. Hilu & de Wet and *coracana* (L.) Gaertn. La sous-espèce *africana* comprend deux races, *africana* et *spontanea*; tandis que la sous-espèce *coracana* comprend quatre races : *elongata*, *plana*, *compacta* and *vulgaris* (Prasada Rao et al. 1993). L'éleusine est majoritairement autogame avec un certain pourcentage d'exogamie (1 %) médiée par le vent (Jansen et Ong 1996; Purseglove 1972). L'éleusine s'adapte bien à une large gamme de conditions environnementales et climatiques. Elle se développe bien à des altitudes plus élevées que la plupart des autres céréales tropicales et tolère mieux la salinité que la plupart des céréales.

Choix de l'environnement et de la saison de plantation

Conditions climatiques

- L'éleusine pousse le mieux dans un environnement de pluviométrie moyenne, de température annuelle comprise entre 11 °C et 27 °C et dont le pH de la terre se situe entre 5,0 et 8,2 (Duke 1978, 1979). Les régions convenant le mieux à la régénération sont celles ayant une faible précipitation et une humidité relative faible pendant la saison de mûrissement et de maturation des graines.

Saison de plantation

- Réaliser la régénération pendant la saison des pluies car la germination de l'éleusine nécessite des conditions humides.

Préparation à la régénération

Quand régénérer

- Lorsque les stocks de semences pèsent moins de 50 g.
- Lorsque le pourcentage de germination descend en dessous de 75%.
- Si le pourcentage de semences infectées par un ou plusieurs des champignons suivants est supérieur à 25 % : *Alternaria*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Fusarium*, *Macrophomina*, *Penicillium*, *Phoma* and *Rhizopus* spp.

Echantillon de semence

- Afin de maintenir l'intégrité génétique, utiliser si possible, des semences provenant de la source originale.
- La régénération nécessite un minimum de 40 plantes.
- La régénération d'une accession de germoplasme nécessite au moins 3 g de semences.
- La semence d'éleusine est petite ; préparer les échantillons de semences avec précaution.
- Pour chaque accession, préparer un paquet de semences pour l'ensemencement de chaque rangée.
- Etiqueter les paquets du numéro d'identification et du numéro de rangée et les disposer selon l'agencement du champ.

Choix du champ et préparation

- Choisir un champ qui n'a pas été planté en éleusine pendant les deux années précédentes, afin de réduire le risque d'apparition de plantes spontanées.
- Maintenir le champ bien drainé tout au long de la période de croissance et exempt de mauvaises herbes lors de l'ensemencement.
- Préparer une structure fine en labourant profondément puis en hersant trois ou quatre fois. En effet, les plantes ne pousseront pas dans une terre qui n'est pas correctement compactée.
- Façonner des sillons espacés de 75 cm, sur un champ nivelé.

Méthode de régénération

L'éleusine est une culture autogame. La régénération ne nécessite pas de contrôle de la pollinisation. Laisser une distance de 3 m entre les accessions.

Disposition des plantations, densité et distance

- Diviser le champ en lots en laissant des sentiers de 1 m entre ces derniers. La largeur des lots devraient être d'au moins 4 m.
- Marquer les rangées sur chaque lot selon un espacement de 75 cm et perpendiculairement à la longueur du champ. On obtient des rangées d'au moins 4 m de long ou plus, selon la largeur du lot.
- Répartir les paquets de semences selon le plan du champ.
- S'assurer d'une distance minimale de 3 m entre les accessions.
- Attribuer des numéros de rangée selon un motif en serpenteau (c'est-à-dire en plantant de gauche à droite dans la première rangée, puis de droite à gauche dans la deuxième rangée ou vice versa).

Méthode de plantation

- Semer les graines à la main, dans un sillon, à une profondeur de 2,5 cm et refermer le sillon après l'ensemencement.

Étiquetage

- Marquer chaque accession à l'aide d'une étiquette attachée à un piquet, à hauteur du genou.
- Les étiquettes doivent être en papier robuste pour résister aux intempéries.

Gestion des cultures

Gestion des mauvaises herbes

- Désherber à la main, 21 jours après la plantation.
- Enlever les plantes étrangères.

Eclaircissage

- Eclaircir les plantes lorsque les plantules sont âgées de 2-3 semaines, en laissant un espacement de 10 cm entre les plantes et un minimum de 40 plantes par accession.

Fertilisation

- Appliquer les engrais selon les résultats des tests effectués sur le sol. En l'absence de test du sol, appliquer une dose de base de diphosphate d'ammonium avant l'ensemencement, à raison de 100 kg/ha puis un traitement de surface de 100 kg/ha d'urée, 21 jours après l'ensemencement.

Irrigation

- Si le sol n'est pas assez humide, appliquer une irrigation supplémentaire après l'ensemencement. Irriguer de nouveau si les feuilles flétrissent à n'importe quel stade de la croissance de la culture et s'assurer que la terre ait une humidité suffisante pendant la floraison.

Organismes nuisibles et maladies courants

Contactez vos experts en santé des plantes afin qu'ils identifient les organismes nuisibles et les maladies ainsi que les mesures de contrôle appropriées. Certains des organismes nuisibles et maladies majeurs de l'éleusine sont :

- Le blast (*Pyricularia grisea*) produit des lésions sur les feuilles, le pédoncule et l'épi. Une infection sévère peut entraîner la mort de la plantule.
- Brûlure des feuilles (*Helminthosporium nodulosum*).
- Mouche des pousses (*Atherigona milliacea*).
- Borer rose des tiges (*Sesamia inferens*).

Récolte

- La variation des temps de maturation des cultivars d'éleusine est notoire. Les épis peuvent, cependant, être récoltés environ 40 jours après la floraison, pour faciliter le battage.
- Récolter manuellement en coupant les épis en dessous de la base.
- Recueillir les épis de chaque rangée dans un sac en toile de mousseline clairement étiqueté et les faire sécher à l'ombre pendant environ 1 semaine.

Gestion de l'après récolte

- Faire sécher les panicules à l'ombre jusqu'à un taux d'humidité d'environ 12 %, idéal pour le battage.
- Débarrasser les semences des débris en les vannant.
- Recueillir des quantités égales de semences à partir de chaque plante pour reconstituer l'accession.
- Éviter les débordements et la contamination pendant le battage et lors des manipulations ultérieures.
- Envoyer un échantillon représentatif à des fins d'observations portant sur les caractéristiques des semences ainsi que pour les tests de viabilité et de santé des semences.
- Rejeter les échantillons de semences comportant un pourcentage élevé d'infection et les mettre en liste pour la prochaine régénération.
- Ne pas appliquer de traitement chimique aux semences destinées au stockage.
- Rassembler les semences dans un sachet en tissu de mousseline étiqueté, en vue du séchage ultérieur. Celui-ci devra être effectué de préférence à une température et une humidité relative plus faibles.
- Faire sécher les semences jusqu'à un taux d'humidité de 8-9 %, pour une conservation à moyen terme. Pour une conservation à long terme, faire sécher les semences jusqu'à un taux d'humidité de 5-7 %, sous ventilation forcée, à 15 °C et 15-20 % d'humidité relative.
- Si l'on ne dispose pas d'une chambre de séchage ni de facilités permettant la ventilation forcée, faire sécher les graines à l'aide de gel de silice ou d'un autre desséchant approprié, jusqu'à ce que le taux d'humidité atteigne 5-7 %.
- Conditionner les semences dans des récipients étanches à l'air, en vue de leur conservation et de leur distribution.

Suivi de l'identité de l'accession

Comparaisons avec les données de passeport ou les données morphologiques précédentes

- Contrôler l'identité de l'accession à l'aide des caractéristiques des semences.

Documentation de l'information pendant la régénération

Recueillir les informations suivantes pendant la régénération :

- Site de régénération
- Nom du collaborateur
- Référence du lot
- Date d'ensemencement
- Configuration utilisée pour le champ.
- Détails de la gestion du champ (arrosage, engrais, désherbage, anomalies enregistrées et autres)
- Conditions environnementales (altitude, précipitation, type de terre, autres).
- Germination au champ ou en serre.
- Nombre de plantes installées.
- Nombre de jours entre l'ensemencement et la floraison
- Système de reproduction
- Date de récolte
- Nombre de plantes récoltées.
- Quantité de semences récoltées
- Viabilité des semences récoltées

Références et lecture complémentaire

Duke JA. 1978. The quest for tolerant germplasm. ASA Special Symposium 32, Crop tolerance to suboptimal land conditions. American Society of Agronomy, Madison, WI, USA. pp. 1–61.

Duke JA. 1979. Ecosystematic data on economic plants. Quarterly Journal of Crude Drug Research 17:91–110.

Jansen PCM, Ong HC. 1996. *Eleusine coracana* (L.) Gaertn. In: Grubben GHJ, Partohardjono S, éditeurs. Plant Resources of South-East Asia, No. 10 Cereals. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands. p. 90.

Prasada Rao KE, de wet JM, Gopal Reddy V, Megnesha MH. 1993. Diversity in small millets collection at ICRISAT. In Riley KW, Gupta SC, Seetharam A, Moshonga JM, éditeurs. Advances in Small Millets. Oxford & IBH Publishing Co. PVT Ltd., New Delhi, Inde. pp. 331–346.

Purseglove JW. 1972. *Eleusine coracana* (L.) Gaertn. In: Tropical Crops. Monocotyledons. Longman Group Limited, Londres, R-U. pp. 147–156.

Remerciements

Ces directives ont été évaluées par les pairs Kameswara Rao, de l'*International Center for Biosaline Agriculture*(ICBA), à Dubai, aux Emirats Arabes Unis.

Comment citer correctement cet ouvrage

Upadhyaya H.D., Gopal Reddy V. and Sastry D.V.S.S.R. 2008. Directives pour la régénération: éleusine. In: Dooloo M.E., Thormann I., Jorge M.A. and Hanson J., editors. Crop specific regeneration guidelines [CD-ROM]. CGIAR System-wide Genetic Resource Programme (SGRP), Rome, Italy. 8 pp.



Champ d'éleusine (*Eleusine coracana*).
ICRISAT

