

Observations préliminaires de la pollinisation de l'arganier au Maroc

Achour A.^{1,2}, EL Hamdaoui A.¹, Bouharroud R.³, Filali Alaoui I.¹, Defaa C.^{1,2}, EL Mousadik A.¹, Msanda F.¹

1 : Faculté des Sciences, Université Ibn Zohr, BP 8106, Agadir, Maroc

2 : Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification du Sud Ouest, BP 520, Agadir

3 : Centre Régional de la Recherche Agronomique, Inezgane-Agadir

RESUMÉ

Mots clés :

Arganier, Fleurs,
Pollinisation, Vent,
Insectes, Araignée

Le processus de pollinisation chez les plantes à fleurs diffère d'une espèce à l'autre. Les agents responsables de cette étape sont le vent et les animaux particulièrement les insectes. L'arganier obéit à ces règles générales des plantes à fleurs et son tempérament lui permet de s'adapter aux différentes conditions environnementales et réussir son cycle de vie malgré la rudesse du climat. L'observation des fleurs d'arganier sur une période de quatre mois a permis de confirmer l'intervention des insectes dans le processus de pollinisation de cette espèce mais à une cadence faible ; le vent reste le principal vecteur du pollen et les insectes sont rarement observés sur les fleurs. Ainsi, plusieurs espèces appartenant à des familles différentes sont observées en train de butiner sur les fleurs épanouies d'arganier et peuvent de ce fait transporter le pollen des anthères d'une fleur au stigmate d'une autre fleur. L'arganier étant une plante protogyne et la possibilité d'une autopolinisation est faible. Les insectes observés sur les fleurs d'arganier appartiennent aux Apidae (abeille), Calliphoridae (mouche verdâtre), Stryphidae (petite mouche noire) et aux Coccinellidae (coccinelle). De plus, la présence sur les fleurs d'arganiers de fourmis et d'une très petite araignée de couleur rouge a été constatée. Si le rôle des abeilles et mouches dans le transport du pollen est mis en évidence à l'heure actuelle, le rôle des autres agents (fourmis et araignée) dans ce processus reste à confirmer ou infirmer en menant une étude détaillée sur cette thématique.

ABSTRACT

Keywords :

Argane, Flowers,
Pollination, Wind,
Insects, Spider

Preliminary observations of pollination of the argane tree in Morocco

The pollination process in flowering plants differs from one species to another. The agents responsible for this step are the wind and animals especially insects. Argan follows these general rules of flowering plants and its temperament allows him to adapt to different environmental conditions and pass its cycle despite the harsh climate.

The observation of argan flowers over a period exceeding four months has enabled us to confirm the intervention of insects in the pollination process of this species but at a slow rate ; the wind is still the main vector of pollen and

insects are rarely seen on flowers. Thus, several species belonging to different families are observed on blooming flowers of argan and can therefore carry the pollen from the anthers of a flower to the stigma of another flower; Argan is a protogynous plant and the possibility of self-pollination is low. The insects observed on argan flowers belong to Apoidae (bee), Calliphoridae (green fly), Stryphidae (small black fly) and Coccinellidae (Ladybug). Moreover, ants and a tiny red spider were observed on argan flowers. If the role of bees and flies in pollen transport is highlighted at present, the role of ants and spiders in this process remains to confirm by conducting a detailed study on this theme.

Introduction :

Le processus de pollinisation chez les plantes à fleurs diffère d'une espèce à l'autre. Les agents responsables de cette étape sont le vent et les animaux particulièrement les insectes. Dans les régions tempérées, les grains de pollen sont transportés essentiellement par le vent (Nanson, 2005). Par ailleurs, il existe deux types de pollinisation, l'autopollinisation et la pollinisation croisée. Le premier type correspond à la pollinisation entre deux organes reproducteurs d'un même individu d'une espèce donnée. Il peut s'agir des deux organes d'une même fleur où cas où la fleur est hermaphrodite ou de deux fleurs différentes dans le cas d'espèce monoïque. La pollinisation croisée, quant à elle, correspond au transfert du pollen de l'anthère d'un individu au stigmate d'un autre individu de la même espèce (Chloe, 2010).

L'arganier obéit à ces règles générales des plantes à fleurs et son tempérament lui permet de s'adapter aux différentes conditions environnementales et réussir son cycle de vie malgré la rudesse du climat. De ce fait et d'une manière globale, cette espèce se contente d'une tranche pluviométrique réduite (environ 100 mm selon plusieurs auteurs) pour entrer en floraison abondante. Plusieurs travaux ont montré que le vent et quelques insectes interviennent dans la pollinisation de fleurs d'arganier (Nerd et al, 1998 ; Bani-Aameur, 2000 et Benlahbil, 2003).

L'objectif de ce travail consiste à suivre le processus de pollinisation des fleurs femelles de l'arganier dans la région dans une parcelle forestière mise en défens située au niveau de la forêt de Mesguina.

Matériels et Méthodes :

La zone d'étude est située dans une parcelle mise en défens de la forêt de Mesguina à environ 25 Km au Nord-est d'Agadir. L'altitude est d'environ 120 m. L'étude

a été menée sur un échantillon aléatoire de dix arbres d'arganier, sur une période de 4 mois (février à Mai 2013). Sur chacun de ces 10 arganiers, quatre jeunes rameaux florifères ont été marqués pour l'observation de la visite des différents insectes. A chaque passage, des photos sont prises pour la détermination des insectes observés.

Résultats et Discussion :

Dans le cas étudié, l'observation des fleurs d'arganier sur une période de quatre mois a permis de confirmer l'intervention des insectes dans le processus de pollinisation de cette espèce mais à une cadence faible. Le vent reste le principal vecteur du pollen et les insectes sont rarement observés sur les fleurs. Ainsi, plusieurs espèces appartenant à des familles différentes sont observées en train de butiner sur les fleurs épanouies d'arganier et peuvent de ce fait transporter le pollen des anthères d'une fleur au stigmate d'une autre fleur ; l'arganier étant une plante protogyne et la possibilité d'une autopollinisation est faible (Nerd et al., 1998). Ces insectes appartiennent aux Apoidae (abeille), Calliphoridae (mouche verdâtre), Stryphidae (petite mouche noire) et aux Coccinellidae (coccinelle) (Figure 1). De plus, la présence sur les fleurs d'arganiers de fourmis et d'une très petite araignée de couleur rouge a été constatée. Cependant, leur rôle dans la pollinisation de l'arganier n'est pas encore élucidé.

Il est à signaler que d'après les apiculteurs de la région, rencontrés à ce propos, les abeilles butinent les fleurs d'arganier en cas d'absence ou de rareté des fleurs d'autres espèces plus préférées. Néanmoins, l'arganier dont le pic de floraison en temps normale est atteint vers les mois d'Avril et de Mai offre aux abeilles une source de nectar qui peut être utilisé sachant que les annuelles mellifères sont en fanaison à cette période de l'année.



Apoidae (Abeille)



Calliphoridae (mouche verdâtre)



Coccinellidae (coccinelle)



Petites araignées rouges sur étamines



Coléoptère sur fleur d'arganier



Diptère fréquentant les fleurs d'arganier

Figure 1. Quelques agents pollinisateurs repérées sur les fleurs d'arganier

Certains auteurs avancent que la pollinisation est anémophile à 80% et entomophile à 20% (Thierry 1987, in M'Hirit et al. 1998 in Bellefontaine et al., 2013) mais pour d'autres, la pollinisation est surtout entomophile. Les insectes intervenant pour plus de 60% (Benlahbil et Bani-Aameur, 2002 ; Bani-Aameur, 2001 ; Ait Aabd, 2007 in Bellefontaine et al., 2013). Dans une autre étude

sur la pollinisation et la fructification de l'arganier hors de sa zone d'origine, Nerd et al. (1998) signalèrent que les fleurs de cette espèce sont visitées par trois familles d'insectes : une présence marquée des Calliphoridae, suivie des Stryphidae, qui sont moins fréquents, et enfin par les Alleculidae dont la présence est très faible.

Conclusion :

La présente étude a initié le travail sur le suivi du processus de pollinisation chez l'arganier. Il reste à mener ce genre d'étude dans d'autres sites afin de construire une vision globale sur ce processus. Si le rôle des abeilles et mouches dans le transport du pollen est mis en évidence à l'heure actuelle, le rôle des autres bestioles (fourmis et araignée) dans ce processus reste à confirmer ou infirmer en menant une étude détaillée sur cette thématique.

L'étude de la pollinisation de l'arganier sur rameaux jeunes nécessite une amélioration en matière du protocole expérimental par une augmentation du nombre de rameaux jeunes à suivre par arbre. Il est aussi demandé de penser à des moyens de piégeage des insectes visiteurs des fleurs. Ainsi, nous proposons de suivre ce processus sur au moins 16 rameaux par arganier : 4 rameaux par position cardinale.

Références Bibliographiques :

Bani-Aameur F (2000). Phenological phases of *Argania spinosa* L. Skeels flower. Forest Genetics. 7(4), 329-334.

Bani-Aameur F (2001). Floraison et production de fruits de l'arganier. Des modèles biologiques à l'amélioration des plantes. IRD. 174-179.

Bellefontaine R, Bouzoubâa Z, Mathez J (2013). Le fruit de l'arganier est-il une drupe ou une baie? In : Actes du premier congrès international de l'arganier. Rabat, Maroc: INRA-Maroc Ed., p. 389-398. Congrès International de l'Arganier, 2011/12/15-17, Agadir, Maroc, 516 p.

Benabid A. (2000). Flore et écosystèmes du Maroc, Evaluation et préservation de la biodiversité. Ibis Presse, Paris. 360 p.

Benlahbil S, Bani-Aameur F (2002). At what phenological phase is the stigma of argan (*Argania spinosa* L. Skeels) flower receptive to pollen adhesion and germination? Forest Genetics, 9: 257-262.

Benlahbil S (2003). De la floraison à la fructification de l'arganier (*Argania spinosa* L. Skeels) : phases phénologiques, réceptivité du stigmat, fertilité du pollen et réussite des croisements artificielles. Faculté des Sciences Agadir, Université Ibn Zohr. Doctorat en biologie: 157 p.

Chloe D (2010). Interactions plante – pollinisateur: Caractérisation de la qualité du pollen de deux cucurbitacées durant son ontogénèse, sa présentation et son transport sur le corps de l'abeille domestique. Thèse d'université d'Avignon et des pays de Vaucluse. France.

Nanson, A. (2004). Génétique et amélioration des arbres forestiers. Les presses agronomiques de Gembloux. 712 p.

Nerd A, Irijimovich,V, Mizrahi Y (1998). Phenology breeding system and fruit developpement of Argan cultivated in Palestine. Springer and The New York Botanical Garden, 52: 161-167.