



Fabrication et utilisation des biopesticides à base des matières végétales

Introduction

Au Tchad, l'agriculture reste le pilier central et le secteur traditionnel de production pour l'économie. C'est une agriculture peu mécanisée, extensive avec des rendements faibles et fortement dépendante des aléas climatiques. Pour pallier les faibles rendements et les besoins alimentaires et monétaires, les agriculteurs s'investissent de plus en plus dans la recherche des solutions aux ennemis des cultures.

Dans le souci d'accroître les rendements et d'intensifier les produits agricoles, nous proposons ces quatre types des biopesticides aux producteurs pour une gestion durable des cultures. Cette fiche rassemble un ensemble de recettes de bio-préparations à base de matières premières végétales qui ont des effets en termes de protection phytosanitaire des cultures et/ou d'amélioration de la fertilité des sols et de la nutrition des plantes. Il est important de noter que la protection des cultures contre les ravageurs et maladies ne se limite pas à l'emploi de biopesticides, mais résulte de la mise en œuvre raisonnée de différentes pratiques et techniques agricoles complémentaires.

L'objectif global de ce travail est de renforcer les capacités des producteurs en techniques de gestion durable des cultures en vue d'améliorer les pratiques culturales et de contribuer à l'augmentation de la production agricole.

Matériaux

Vérification des ingrédients et matériels pour la fabrication des biopesticides

Avant de commencer à fabriquer les biopesticides, il faut vérifier la quantité et qualité des ingrédients disposés. Nous avons utilisé quatre types d'ingrédients différents pour en fabriquer quatre types de biopesticides. Ces ingrédients de fabrication de

biopesticides sont des feuilles de neem, amandes de neem, ail, cendre (photos ci-dessous), de l'eau à

TOUMAÏ ACTION

Lettre mensuelle au service de la recherche et du développement
éditée par le Centre National de Recherche pour le Développement (CNRD)

différentes quantités selon le type de biopesticide à fabriquer, le savon râpé pour les 03 biopesticides (feuilles et amande de neem et ail), de l'alcool éthylique et l'huile de cuisine pour celui de l'ail (Tableau 1).

Tableau 1 : Ingrédients et matériels pour la fabrication des biopesticides

1. Biopesticide à base de feuilles de neem	
Ingrédients	Matériels
1 kg de feuilles vertes fraîches de Neem, 5 ml de savon (1 cuillère) 5 litres d'eau	1 bidon de 5 litres, 1 mortier + pilon, 1 balance, 1 paire de gant, 1 gobelet, 1 tamis, 1 seau, 1 pulvérisateur et 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire).
2. Biopesticide à base de graines de neem	
Ingrédients	Matériels
500 g d'amandes sèches de Neem 10 litres d'eau 20 ml de savon (4 cuillères)	1 bassine, 1 seau de 25 litres, 1 mortier + pilon, 1 pulvérisateur, 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire), 1 balance, 1 paire de gant, 1 gobelet et 1 tamis.
3. Biopesticide à base de cendres	
Ingrédients	Matériels
2 kg de cendres 10 litres d'eau	1 seau plastique de 15 litres, 1 pulvérisateur, 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire), et 1 balance.
4. Biopesticide à base d'ail	
Ingrédients	Matériels
200 g d'ail 10 ml d'huile de cuisine (2 cuillères) 50 ml d'alcool éthylique 10 litres d'eau 5 ml (1 cm) de savon neutre (1 cuillère)	1 mortier, 1 bouteille plastique de 1,5 litre, 1 seau (réciipient) plastique, 1 cuillère à soupe, et 1 pulvérisateur.

1. Fabrication et utilisation du biopesticide à base de feuilles de neem

Matériaux

Comme matériel, il faudra disposer :

1 bidon de 5 litres, 1 mortier + pilon, 1 balance, 1 paire de gant, 1 gobelet, 1 tamis, 1 seau, 1 pulvérisateur et 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire).

Matériaux

Pour fabriquer du biopesticide à base des feuilles de neem pour 5 litres de préparation, nous avons pesé 1 kg de feuilles vertes fraîches de Neem, 5 litres d'eau et 5 ml de savon (1 cuillère à soupe) (photo).



Photo 1 : 1 kg de feuilles vertes fraîches de neem



Photo 2 : Savon neutre râpé



Photo 3: Eau dans le bidon de 5 litres

La préparation de 5 litres de biopesticide s'effectue comme ci-dessous :

1 kg de feuilles fraîches est pilé au mortier jusqu'à l'obtention de la poudre ou pâte fine. Cette pâte des feuilles pilées est mise dans 5 litres d'eau froide et est mélangée pour obtenir une solution homogène. Cette solution est laissée macérer pendant 24 heures dans un local sans lumière. Les photos ci-dessous illustrent les différentes étapes de fabrication du biopesticide à base des feuilles de neem pour la première phase.



Photo 4 : 1 kg de feuilles fraîches de neem pilées en poudre



Photo 5 : Mettre 5 litres d'eau sur la poudre de 1 kg de feuilles pilées

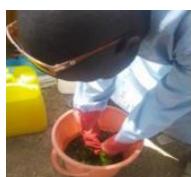


Photo 6 : Mélanger le 1 kg des feuilles de neem avec l'eau froide



Photo 7 : Solution obtenu après mélange



Photo 8 : Contenu est hermétiquement fermé pendant 24h

Après 24 h, c'est à dire le lendemain, les feuilles sont retirées de l'eau et la solution est bien filtrée (tissu fin). Après extraction du jus des feuilles de neem nous ajoutons 5 ml de l'eau savonnée (Photo 9).



Photo 9 : Filtrage/extraction de la solution avec le tamis à différent maille et un tissu fin

Les 02 filtrats sont mélangés, la solution obtenue est filtrée pour la deuxième fois et ensuite transvasé dans le pulvérisateur, sans ajout d'eau (Photo 10). Le biopesticide obtenu est pulvérisé sur toutes les faces supérieures comme inférieures des feuilles (bien mouiller) (Photo 11). La pulvérisation se fait une fois par semaine. Ce biopesticide ne se conserve pas plus d'un jour. A utiliser immédiatement après la préparation très tôt le matin ou tard le soir au moment où il ne fait pas chaud.



Photo 10: Verser la solution dans le pulvérisateur, sans ajout d'eau



Photo 11: Pulvériser sur toutes les faces des feuilles (bien mouiller)

2. Fabrication et utilisation du biopesticide à base des amandes de neem

Pour fabriquer 10 litres de biopesticide à base des amandes de neem nous avons pesé 500 g d'amandes sèches de neem, 10 litres d'eau et 20 ml de savon (4 cuillères à soupe). Les matériaux utilisés sont entre autres : 1 bassine, 1 seau de 25 litres, 1 mortier + pilon, 1 pulvérisateur, 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire), 1 balance, 1 paire de gant, 1 gobelet et 1 tamis.

La préparation du biopesticide à base des amandes de neem s'effectue de la sorte : les 500g des amandes de neem pesés (Photos 12) sont pilés jusqu'à obtenir une pâte fine (Photo 13). Ensuite cette pâte fine est plongée dans 10 litres d'eau, malaxée jusqu'à obtenir une solution homogène (Photo 14). Cette solution est mise dans un bidon fermé hermétiquement (Photo 15) et ensuite laissée macérer pendant 24 heures dans un local sans lumière (Photo 16).



Photo 12 : 500 g des amandes



Photo 13 : Savon neutre râpé



Photo 14 : Mélange de la poudre des amandes de neem avec 10 litres d'eau froide



Photo 15 : Mettre la solution dans un bidon bien fermé



Photo 16 : Placer la solution à l'abri de la lumière, et laisser macérer pendant 24 heures

Après 24 h de temps passé, la solution est remuée et bien filtrée (tissu fin et propre) (Photo 18) en ajoutant de l'eau savonnée (20 ml) (Photo 19). Les 02 filtrats sont bien mélangés (Photo 20) et filtré à nouveau par le tissu fin propre.



Photo 17 : Filtrer à l'aide d'un tamis



Photo 18 : Eau savonnée



Photo 19 : Mélanger les deux et une toile

Le contenu du seau est versé (jus d'amandes et eau savonnée) dans le pulvérisateur, sans ajout d'eau (Photo 21) et est pulvérisé sur toutes les faces des feuilles (bien mouiller) (Photo 22). Le traitement est réalisé une (1) fois par semaine. L'application de ce biopesticide se fait très tôt le matin ou tard dans l'après-midi à partir de 17 h (Photo 22), car les ingrédients actifs du Neem sont sensibles aux rayons ultraviolets du soleil. La buse du pulvérisateur est tenue à 50 cm au-dessus du sol. Ce biopesticide peut se conserver dans une bouteille en verre pendant plusieurs semaines dans un endroit sombre.

La fréquence d'utilisation de ce biopesticide dépend des degrés d'infestation et de période de culture. Dans les zones faiblement infestées on peut faire une seule application par semaine. Par contre dans les zones fortement infestées on fait deux applications par semaine.



Photo 20 : Transvaser la solution dans le Pulvérisateur sans ajout d'eau



Photo 21 : Pulvériser sur toutes les faces des feuilles (bien mouiller)

3. Fabrication et utilisation du biopesticide à base de cendres

Le type de biopesticide à base de cendre est un insectifuge/fertilisant qui tue la plupart des insectes sur toutes cultures maraîchères et fruitières. On peut l'utiliser à titre préventif comme insecticide et apport potassique comme fertilisant. Pour fabriquer ce biopesticide, nous avons utilisé 2 kg de cendres bien tamisé (Photo 23) et 10 litres d'eau et comme matériels de travail : un seau plastique de 15 litres, 1 pulvérisateur, 1 filtre (tissu ou morceau de moustiquaire), et 1 balance. Les 2 kg de cendres sont mis dans 10 litres d'eau, bien mélanger pour diluer la cendre (Photo 24). La solution obtenue est laissée reposer pendant 24 h (Photo 25).



Photo 22 : Tamiser la cendre pour obtenir une poudre fine



Photo 23 : Mélanger pour bien diluer la cendre pendant 24 h



Photo 24 : Laisser reposer pendant 24 h

Le lendemain, la solution est filtrée soigneusement par un tamis et un tissu (Photo 26). Le contenu obtenu est versé dans le pulvérisateur (Photo 27) et aussitôt pulvérisé sur toutes les faces des feuilles (bien mouiller). L'application de ce biopesticide se fait très tôt le matin ou tard dans l'après-midi (Photo 28). Le traitement est répété trois (3) fois par semaine.

NB : Ce biopesticide ne se conserve pas.



Photo 25 : Filtrer la solution avec le tissu



Photo 26 : Verser le contenu dans le pulvérisateur



Photo 27 : Pulvériser sur toutes les faces des feuilles

4. Fabrication et utilisation du biopesticide à base d'ail

Le biopesticide à base d'ail est un fongicide, bactéricide et insectifuge. Il agit sur les champignons, bactéries, pucerons, fourmis, chenilles ...Peut être utilisé sur toutes cultures maraîchères ou fruitières.

Pour fabriquer ce biopesticide nous avons pris 200 g d'ail (Photo 29), 1 litre d'eau, 10 ml d'huile de cuisine, 20 g (4 cuillères de savons neutre épluché), 50 ml

d'alcool éthylique et 10 litres d'eau. Quelques matériels de travail ont été utilisé (1 mortier, 1 bouteille plastique de 1,5 litre, 1 seau (réceptacle) plastique, 1 cuillère à soupe, et 1 pulvérisateur). Les 200 g d'ail sont pilés au mortier (Photo 30), ensuite l'ail broyé est mis dans une bouteille de 1 litre d'eau (Photo 32). Au concentré d'ail on rajoute une cuillère à soupe d'huile de cuisine. Après mélange normale de trois ingrédients composés, le produit obtenu est laissé macérer pendant 24 h (Photo 34).



Photo 31 :
Mettre l'ail broyé
dans une bouteille
d'un litre d'eau



Photo 32 :
1 Cuillère à soupe
d'huile de cuisine



Photo 33 :
Fermer la dans
une bouteille de
solution et laisser
macérer 24 h

La solution obtenue est filtrée à nouveau par un tissu propre (Photo 38) et transvasée dans le pulvérisateur (Photo 39) ou l'on mouille toutes les faces des feuilles des cultures attaquées. Le traitement est réalisé une (1) fois par semaine. L'application de ce biopesticide se fait très tôt le matin ou tard dans l'après-midi à partir de 17 h. La buse du pulvérisateur est tenue à 50 cm au-dessus du sol (Photo 40).

Le concentré d'ail obtenu sans ajout de 10 litres d'eau après 24 h peut se conserver dans une bouteille en verre pendant plusieurs semaines dans un endroit sombre. La fréquence d'utilisation de ce biopesticide dépend des degrés d'infestation et de période de cultures. Dans les zones faiblement infestées on peut faire une seule application par semaine. Par contre dans les zones fortement infestées on fait deux applications par semaine.



Photo 37 :
Filtrer
la solution avec le
tissu



Photo 38 :
Verser le
contenu du seau
dans le
pulvérisateur



Photo 39 :
Pulvériser
sur toutes les faces des
feuilles

Après 24 h de temps passé, vient l'étape de la préparation du savon. Le savon neutre est râpé et 1 cuillère est prélevé et trempé dans 02 litres d'eau chaude. L'eau savonnée est bien agitée et laissé refroidir pendant un instant.

L'extrait concentré d'ail (Photo 35) est mélangé avec les 2 litres d'eau savonnée. Les deux filtrats sont mélangés normalement à la main, puis on rajoute 50 ml d'alcool éthylique (Photo 37) et 10 litres d'eau



Photo 34 :
Filtrer soigneusement la solution avec tamis



Photo 35 :
2 litres d'eau
savonnée



Photo 36 :
50 ml d'alcool
éthylique

Conclusion

Sur le plan biochimique, les quatre types de biopesticides obtenu à base des ingrédients cités ci haut contiennent tous des principes actifs qui permettent de lutter soit contre les Punaises, Cochenilles, Pucerons, Mouches blanches, les Chenilles, Criquets puants etc. De plus par l'odeur qu'ils dégagent (ail), vont chasser les insectes. Ils peuvent agir de différentes manières :

- Répulsion : par leur odeur ou leur présence les produits dressent une barrière qui repousse les parasites, ex : solution insectifuge, épandage de cendres... ;
- Inhibition de la reproduction : certaines matières actives agissent sur la reproduction des parasites, empêchant ainsi leur invasion, ex : phéromones (pièges), feuilles et amande de neem (inhibiteur de développement et de croissance de certains insectes) ;
- Éradication : la solution tue les parasites.

Auteure : **GAIWA DAAKREO**, chercheuse au Centre National de Recherche pour le Développement (CNRD). BP 1228 N'Djamena (Tchad).
Courriel : gaiwa.yvonne@gmail.com