

Effet De Quelques Pesticides Sur La Végétation Et La Production De l'Arachis Hypogaea JL 24

NSITA NDOMBELE Roger¹, BIKOKISILA BUKAKA Aristarique¹ et NSONGA LUYINDULA Didel²

^{1.} Chef de Travaux/ISDR KIMVULA KONGO CENTRAL/RDC

^{2.} Assistant/ISDR KIMVULA KONGO CENTRAL/RDC



Résumé : cette recherche avait pour objectif de repérer un pesticide efficace de contrôler les pathologies chez l'arachide, ainsi que les différentes méthodes d'applications appropriées. Après analyse et interprétation des données, il a été constaté que les pesticides appliqués ont eu un effet sur la morphologie externe des plants d'arachide. La pulvérisation des pesticides sur les plants pendant la croissance a semblé être le mode de traitement qui a amélioré sensiblement la hauteur des plants. Et l'enrobage des graines d'arachide avec le super-homaï (T1) a permis d'obtenir un rendement voisin du milieu contrôlé ; soit 73% plus que les producteurs en milieu rural. Puis l'analyse du potentiel génétique a montré que cette variété est intéressante (87%) et peut encore être diffusée.

Mots clés : Effet, pesticides, végétation, production, Arrachis hypogaea JL 24

Abstracts: This research aimed to identify an effective pesticide for controlling diseases in peanuts, as well as the various appropriate application methods. Data analysis revealed that, the applied pesticides had an effect on the external morphology of the peanut plants. Spraying pesticides on the plants during growth appeared to be the treatment that significantly improved plant height. The yield with coating the peanut seeds with Super-Homaï (T1) was the same as under the controlled environment; specifically, 73% higher than the rural producers. The genetic potential was then analyzed and his showed that this variety is interesting (87%) and can still be disseminated.

Keywords : Effect, pesticides, vegetation, production, Arrachis hypogaea JL 2

Introduction

Le problème le plus important à surmonter dans le secteur agricole est la détérioration de produits agricoles et la chute des productions. Les restes sont à l'origine de ces deux phénomènes [1].

Vu les dégâts économiques causés, les chercheurs orientent leurs investigations vers l'étude des effets de divers produits chimiques sur le contrôle des fléaux spécifiques.

L'arachide constitue une denrée agricole importante dans l'alimentation mondiale, particulièrement en République Démocratique du Congo. Cette plante revêt d'autant plus d'importance qu'elle y est appelée à parer à la pénurie relative d'autres types d'aliments et d'huiles. Son taux très élevé en matières albuminoïdes en fait une denrée de choix susceptible de combler dans une large mesure, la teneur protidique déficitaire des principaux végétaux constituant la base du régime alimentaire de cette population.

Mais les graines, les plantes et les gousses de l'arachide sont sujettes à des attaques incessantes des microorganismes et des insectes nuisibles qui causent des dégâts importants et, par conséquent une diminution par fois notable des rendements. Ainsi, il s'avère nécessaire de désinfecter soigneusement les semences et les plantules pour diminuer ces risques. La lutte chimique est l'une des méthodes à laquelle l'agriculture a recours [2].

Avec l'augmentation de la population, il devient impérieux d'augmenter la production agricole. La découverte des pesticides a largement contribué à lutter contre la faim à travers le monde.

Leur apport bénéfique sur le développement et la productivité des plantes cultivées en général et des légumineuses en particulier est indéniable [3].

Il devient plus qu'urgent de trouver pour chaque fléau, un pesticide approprié pour le contrôler. C'est dans ce cadre que le projet de Recherche Agronomique Appliquée et Vulgarisation (RAV) se charge de soutenir les capacités structurales, techniques et administratives pour soutenir les stations de recherche agronomique capable d'agir en tant que centre pour le développement et le transfert de la technologie dans le domaine des cultures [4].

Dans le même ordre d'idées, le SENASEM a publié des recommandations pratiques ci-dessous pour obtenir des meilleurs résultats dans les cultures des légumineuses [5].

- La connaissance des pertes de rendements causées par différents pathogènes et insectes ;
- L'application des techniques culturales appropriées pour chaque culture pour réduire la sévérité de maladies au niveau du paysan ;
- La pratique d'une bonne rotation des cultures et le traitement préventif des semences avant le semis avec les pesticides ;
- Le respect du calendrier agricole (époque de semis, travaux d'entretien, récoltes...).

Le présent travail s'inscrit dans ce contexte d'évaluer l'efficacité de deux pesticides à savoir : le sumi-8 et le super-homaï dans l'amélioration de la production.

Méthodologie

Milieu Expérimental

Cette étude était conduite dans le champ didactique de la Faculté des Sciences agronomiques de l'Université Pédagogique Nationale sise à la commune de NGALIEMA. La période expérimentale s'est étalée du 12 janvier au 21 Avril 2011.

Les coordonnées géographiques du site sont les suivantes : 520 m d'altitude, 04°40' de latitude sud et 15°25' de longitude Est (ANONYME, 2008).

Comme précédent cultural, le terrain était couvert d'une strate herbacée dominée par *Urena lobata*, *Hyparrhenia diplandra*.

Le champ didactique est installé sur un terrain sablonneux et pauvre en matière organique.

Les caractéristiques chimiques de ce sol sont reprises au tableau 2.

Tableau 2. Caractéristiques chimiques du sol du site expérimental.

Ph	N(%)	C (%)	C/N	Matière organique%	Phosphore assimilable	Ca (méq/100g)	Mg (méq/100g)	K (méq/100g)
574	0,0143	0,91	6,341	0,7462	33,88	0,690	0,1458	0,278

Source: [6].

D'après les analyses faites au CREN-K (Centre de Recherche d'Energie nucléaire de Kinshasa), il ressort que le sol de l'U.P.N. est minéralisé et lessivé avec très peu de matières organiques

Quant au climat, la ville-province de Kinshasa jouit d'un climat

Tropical chaud et humide, avec alternance de deux saisons : la grande saison de pluie allant de mi - septembre à mi - mai ; et celle de saison sèche qui s'étend de mi-mai à mi-septembre [7].

Ces deux saisons (grandes) sont intercalées respectivement par : une petite saison sèche de Décembre à Février et une petite saison de pluie de Septembre à Décembre [8].

Les données climatiques relatives à la période expérimentale sont consignées dans le tableau 3.

Tableau 3. Conditions climatiques durant la période expérimentale.

Mois	Humidité relative moyen	Précipitation en (mm)	Températures Moyennes journalières (°C)	Températures Minimum moyenne (°C)	Températures Maximum moyenne (°C)
Janvier	87	286.4	24.8	21.4	29.7
Février	86	98	25.6	21.9	30.9
Mars	83	31.1	26	22.1	31.8
Avril	85	380.9	25.1	21.6	32.2
TOTAL	341	796.4	101.5	87	124.6

Source : [9]

● Matériels

Matériel végétal

Nous avons utilisé comme matériel végétal la variété d'arachide JL 24. Ces semences nous ont été fournies par le programme National légumineux de L'INERA M'VUAZI du Bas-Congo.

Les Caractéristiques de la variété

- Espèce : *Arachis hypogaea* ;
- Variété : JL24 ;
- Origine : CRISTINDIA ;
- Obtenteur : INERA-PNL/M'vuazi ;
- Epoque de floraison: 28 jours ;
- Port de la floraison : Étalé ;
- Couleur de tégument : Blanc-crème ; - Etranglement déjà gousse : Modéré ;
- Réticulum de la gousse : Modéré ;
- Pourcentage de décorticage : 75 ;
- Sensibilité aux maladies : Résistance à la rosette et à la cercosporiose ;
- Type variétal : Spanish ;

- Cycle cultural : 95 jours ;
- Ecartements recommandé en culture pure : 40x20 cm (2 graines/poquet) ;
- Prévision semences/ha : 180 kg de gousses ;
- Poids de 1000 graines : 450 gramme ;
- Rendement en milieu contrôlé : 2500-3000 kg/ha, en milieu paysan : 1500-2000 kg/ha ;
- Année d'introduction dans le site : 1986. Source: [10]

- Outillage

Le présent travail a nécessité l'utilisation d'un certain nombre d'outils ci-dessous énumérés :

- Une bêche
- Un mètre ruban
- Une houe
- Ficelle
- Un arrosoir
- Un râteau
- Une paire de gant
- Un savon
- Une paire de botte
- Un pulvérisateur
- Une seringue
- Une balance de précision - Une latte.

Les Pesticides Utilisés

Comme pesticides, nous avons utilisé le super-homaï 70% et le Sumi 8. * Le Super-homaï

a) Aspect physique

C'est une poudre amorphe à couleur rouge ou bleu et une odeur caractéristique. Il est utilisé comme insecticide et un fongicide pour le traitement des semences.

b) Composition chimique :

Le super-homaï est composé de 3 produits actifs :

- Méthyle : 35%

- Thiram : 20%
- Diazino : 15%.

c) Action sur les plantes :

Le super-homaï est efficace chez l'arachide contre la fonte de semi, le charançon, les myriapodes, les termites, etc.

d) Toxicité :

- Le super-homaï a une Toxicité aiguë au contact avec la bouche Avec irritation de la peau :
 - Le thiophanate-Méthyle est non irritatif
 - Le thiram est légèrement irritatif
 - Le Diazinon est légèrement irritatif

e) Mode d'emploi

Il est utilisé pour l'enrobage sec et mouillé. Il faut bien mélanger les semences avec la quantité recommandée de super-homaï. Les semences peuvent être directement semées après ce traitement. On peut lui additionner l'eau pour augmenter l'efficacité de super-homaï, Puis sécher les semences. Il y a aussi le trempage immédiat pendant 10 à 40 minutes dans une solution de super-homaï. Il faut sécher avant le semis. On peut aussi réaliser le trempage en soirée, qui consiste à tremper les semences dans une solution de ce produit pendant 6 à 12 heures avant de semer.

Lesumi-8

Le sumi-8 est également un produit de la firme SUMITO CHEMICAL, OSAKA, JAPON. Il est un ergosterol inhibant le développement de beaucoup des champignons.

a) Aspect physique :

Son aspect est un solide cristallin blanc, sans odeur caractéristique, de poids moléculaire 326,23.

b) Composition chimique :

- Noms courants : SUMI-8, DINICONAZOLE
- Formule moléculaire : $C_{15}H_7Cl_2N_3O$

c) Mode d'action

Le Sumi-8 a une activité fongique sur les pathogènes suivantes :

- *Cercospora arachidicola* ;
- *Cercospora beticola* ;
- *Cercospora personata* ; - *Heiminthosporium gramineum* ; - *Puccinia struformis*.

d) Mode d'application

Le Sumi-8 est utilisé par incorporation au sol, le détrempeage du soi, l'enrobage des graines, l'immersion des graines et la pulvérisation des plants au niveau du sol.

• Avantages et Inconvénients

Ils sont comme avantage, ils révèlent actif sur beaucoup de champignons et insectes.

Comme inconvénients : ils manifestent une toxicité vis-à-vis des oiseaux, des poissons, de la Tomate, du concombre et du melon, son application peut causer un retard de croissance.

• Précaution à prendre

- Bien observer les consignes se trouvant sur l'étiquette ;
- Brûler ou enfouir les emballages vides ;
- Entreposer dans local frais, fermé et ombragé à l'écart du feu et de la lumière ;
- Bien fermer l'emballage et le conserver à l'abri des enfants et autres animaux (Source : Technical information super-homaï SUMITOMO CHEMICAL, JAPAN, cité par) [11].

METHODES DE TRAVAIL

Notre démarche expérimentale comprends les étapes suivantes :

La préparation du terrain, la mise en place de l'essai, les soins culturaux, les observations en cours de végétation et enfin la récolte.

- *La Préparation du Terrain*

Elle a consisté au défrichage, au labour à une profondeur moyenne de 20 cm et au nivellement du terrain avec le râteau.

- *Mise en Place de l'Essai*

Le dispositif expérimental utilisé était les blocs complets randomisés ayant quatre blocs avec quatre traitements. Chaque parcelle avait une superficie de 2m². La représentation sur terrain de ce dispositif est reprise à la figure 1.

Figure 1. Dispositif expérimental.

BLOC I		BLOC II		BLOC III		BLOC IV	
T ₀	40Cm	T ₁	40Cm	T ₃	40Cm		T ₂
→ 40cm							
T ₁	40Cm	T ₃	40Cm	T ₁	40cm	T ₀	
→ 40 cm							

T ₂	40Cm	T ₀	40Cm	T ₂	40Cm	T ₃
→ 40cm						
T ₃	40Cm	T ₂	40cm	T ₀	40Cm	T ₁

Légende:

T₀: témoin

T₁ : grains enrobées avec le super-homaï

T₂ : parcelles traitées avec le sumi-8

T₃ : graines enrobées + pulvérisation de sumi-8.

Le semis a eu lieu le 12/01/2011 en raison de deux graines par poquet. Les écartements étaient de 30 x 30 cm ; soit une densité de 42 plants par parcelle.

- *Application des Pesticides*

□ Super-homaï

La quantité requise pour enrober 10 kg de semence est de 50g. La quantité de semences pouvant être utilisée était de 0,760g.

10 kg de semence = 10.000g de semence

Pour 10.000g de semence → 50g de super -homaï

1g de semence → 50g de super-homaï

10.000g de semence

50g de super-homaï x 0,760g de semence

0,760g de semence $\frac{10.000g \text{ de semence}}{10.000g \text{ de semence}}$ = 0,0038g

Donc nous axons utilisé 0,0038g de super-homaï dans 0,760g de semence.

□ Sumi-8

C'est encore un autre produit, inhibant le développement de beaucoup de champignons. Nous avons pulvérisé dans 8 parcelles (T₂ et T₃) de chaque bloc, ou chacune mesurait 1m de longueur et 1m de largeur soit 2m (surface = longueur x largeur). Ainsi une dose de 1,5 ml de sumi- 8 (chacune) fut dissoute dans un pulvérisateur contenant 250 ml d'eau pour être pulvérisée dans toutes les parcelles concernée (T₂ et T₃).

Les pulvérisations au sumi -8 ont eu lieu 3 fois, le 10/02/2011, le 25/02/2011, le 12/03/2011. Elles ne concernaient que les parties aériennes des plantes et principalement les feuilles de plantes des parcelles suivantes :

- T₂ (dont les graines n'ont pas été enrobées avant le semis au superhomai,), les plantes été pulvérisé au sumi-8

- T₃ (dont les graines ont été enrobées avant le semis au superhomai), les plants ont été pulvérisés au sumi-8, ici nous avons associé tous les deux traitements.

- T₁ (dont les graines ont été enrobées avant le semis au super-homaï), ça n'a pas été pulvérisé au sumi-8.

Il est aussi à signaler que :

- T₀ n'a reçu au qu'un traitement, c'est-à-dire avant le semis, les graines n'ont pas été enrobées au super-homaï, et après la germination ses plants n'ont reçu au qu'un traitement.

- *Les Soins Cultureux*

Ses consistaient essentiellement au binage et au sarclage. Le binage a eu lieu deux fois. Quant aux sarclages, ils ont été effectués durant toute la culture.

- *Les Observations*

Nous avons procédé aux observations végétatives suivantes :

Le taux de la levée.

- *La Récolte*

Elle est intervenue le 21/ Avril 2011. Nous nous sommes servis d'une balance de précision pour peser nos productions.

- *Méthodes d'interprétation*

Analyses statistiques

Nous avons utilisé l'analyse de la variance.

A. Formules utilisées

$$\frac{(S.[(X)]^2}{n}$$

1. Terme de correction (C) n

2. Somme de carrés des écarts totale (SCET)

$$SCE_T = Sx^2 - C$$

$$DL \text{ (degré de liberté)} = n_T - 1$$

3. Somme de carrés des écarts des traitements (SCE_t)

$$SCE_t = \frac{Sx_{t1}^2 + Sx_{t2}^2 + Sx_{t3}^2 + Sx_n^2}{\text{nombre de répétition}} - C$$

$$DL \text{ (degré de liberté)} = nr - 1$$

4. Somme de carrés des écarts de blocs (SCE_b)

$$SCE_r = \frac{Sx_{r1}^2 + Sx_{r2}^2 + Sx_{r3}^2 + Sx_n^2}{\text{nombre de traitement}} - C$$

$$DL \text{ (degré de liberté)} = nr - 1$$

5. Somme de Carrés des écarts d'erreur (SCE)

$$SCE_e = SCE_T - (SCE_t + SCE_b)$$

$$DL \text{ (degré de liberté)} = (n-1) - (nt - 1) + (nr - 1)$$

6. Carré moyen de blocs (CMB)

$$CM_B = \frac{SCB}{r-1}$$

7. Carré moyen de l'erreur (CME)

$$CM_B = \frac{SCE}{(t-1)(r-1)}$$

8. Carré moyen des traitements

$$CM_E = \frac{(SCE_t)}{(t-1)}$$

Tableau 4. Résumé de l'analyse de la variance (ANOVA).

Sources de variance	DL	SCE	CM	F. calculé	F. tabulaire
Traitements	$n_t - 1$	SCE_t	$\frac{SCE_t}{DL_t}$	$\frac{CM_E}{CM_I}$	F (0,05) =
Répétitions	$n_r - 1$	SCE_r	$\frac{SCE_r}{DL_r}$		
Erreur	$(n-1) - (n_t - 1) + (n_r - 1)$	SCE_e	$\frac{SCE_e}{DL_e}$		F (0,01) =
Total	$Txb - 1$				

Source : LOMA (2011).

Source [12].

Légende :

- SCE : Somme de carrés des écarts ;
- CM : Carré moyen ;
- DL : Degré de liberté.

Des traitements est donc acceptée et l'analyse de la variance se limite ici. Dans le cas contraire, l'hypothèse principale de l'égalité des moyennes est donc rejetée aux seuils de probabilité α - 0,05 et 0,01. La différence est dite respectivement significative et hautement significative. Dans ce cas, on doit recourir au test de comparaison multiple des moyennes pour déterminer les quelles des moyennes des traitements différents les unes est autres. Dans notre cas, nous avons choisi « thé least signifiant différence (LSD) » ou la plus petite différence significative (PPDS). Le test de PPDS qui est un dérivé direct du test t de Student consiste à déterminer la plus petite différence significative entre les moyennes de traitements qui puisse être déclarée significative et à comparer la valeur absolue de chacune de différences observées à celle-ci.

La valeur critique de PPDS est donnée par :

$$PPDS = \sqrt{\frac{S^2}{r}}$$

S^2 : Variance de l'erreur (CME) r : nombre de répétitions par traitement ;

$t_{\frac{\alpha}{2}}$: Variance tabulaire de la distribution t de student.

Résultats et Interprétation

Résultats

- *Levée*

Les résultats de nos observations sur la levée sont repris au tableau 5 Tableau 5. Taux de levée de quatre traitements d'arachide.

Traitements	Graines semées	Plantules	Taux de levée (%)
T ₀	168	155	92
T ₁	168	165	98
T ₂	168	157	93
T ₃	168	163	97

Il ressort de ces résultats que le taux de levée pour les quatre Traitements n'est pas assez différent ; et est supérieur à 90% comme requis[13].

- *La hauteur de plants*

Tableau 6. Hauteur moyenne (en cm) de plants de quatre traitements d'Arachide.

TRAITEMENTS	BLOC I	BLOC II	BLOC III	BLOC IV	MOYENNE
T ₀	33,3	31,4	42,4	37,5	36
T ₁	37,9	33	34	39,1	36
T ₂	40,5	36,2	47,4	39,3	41
T ₃	38,1	305	37,1	38,1	36

- *Nombre de gousses*

Les résultats de nos observations sont repris aux tableaux ci-dessous.

Tableau 7. Nombre de gousses par plant de quatre traitements d'Arachide.

Traitement	Nombre de gousses
T_0	14
T_1	20
T_2	17
T_3	16

A la lumière de ces résultats, on observe clairement que le

nombre de gousses est fonction du traitement. Les traitements peuvent être classés dans l'ordre décroissant suivant : $T_1 > T_2 > T_3 > T_0$.

Tableau 8. Nombre de gousses par traitements.

Traitement	Bloc I	Bloc II	Bloc III	Bloc IV	Total	Moyenne
T_0	234	~220	260	260	974	244
T_1	380	260	301	420	1361	340
T_2	242	256	350	320	1168	292
T_3	216	234	272	384	1106	277

- Production parcellaire en gousses

Les résultats de nos observations sur la production en gousses sont consignés dans le tableau 9.

Tableau 9. Production en gousses (en g) de quatre traitements d'Arachide.

Traitement	BLOC I	BLOC II	BLOC III	BLOC IV	MOYENNE
T_0	328	358	378	400	366
T_1	546	434	486	678	536
T_2	374	360	540	506	445
T_3	409	370	412	580	442

- Le Rendement

Nous déduirons le rendement obtenu pour chaque traitement. Ces données sont reprises au tableau 10.

Tableau 10. Rendement obtenu (T/Ha).

Traitement	T ₁	T ₂	T ₃	T ₀
Rendement	26T/Ha	22T/Ha	22T/Ha	18T/Ha

Le traitement T₁ c'est-à-dire l'enrobage des graines avec le super homaï a été le plus performant ; son rendement (2600 kg/ha) avoisine le rendement en milieu contrôlé. La variété JL24 produit en moyenne 1500kg/ha en milieu paysan. Le rendement de T₁ (2600 kg) représente environ 87% du potentiel génétique de ce matériel. Nous pensons que cette variété peut continuer à être diffusée.

- Maladies et ravageurs

Maladies

Les différentes maladies observées au cours de notre expérimentation sont reprises au tableau 11.

Tableau 11. Les différentes maladies observées au cours de notre expérimentation.

Maladies	Agent causal	Symptômes
Cercosporiose	<i>Cercospora arachidicola</i>	Tâches noirâtres à la surface des feuilles visibles sur les deux faces.
Rosette	<i>Aphis craccivora</i> ou <i>Aphis</i>	- Rabougrissement du plant qui <i>burni</i> se présente en touffe serré ; - Réduction de la taille de la plante ; - Taches chlorotiques jaunâtres sur les feuilles.
Fonte de semis	<i>Rhizoctonia solani</i> <i>Rhizopus stolonife</i>	- Pourritures radiculaires - Pourritures des semences

Il ressort de ce tableau que, malgré les attaques de ces maladies, mais les rendements n'ont pas été affecté par ce que les attaques n'étaient pas généralisés ; il s'agit seulement des quelques plants endommagés dans les parcelles T₁, T₀, du bloc IV et T₀, T₁, du bloc II.

- Les ravageurs

Ayant apporté un grand soin à la culture, l'expérience n'a pas connu assez de ravageurs. Quelques attaques à signaler sont celles commises par les grillons qui étaient à la base du dépérissement généralisé ou partiel de pieds de plants en sectionnant l'une des parties.

Au semis, les corbeaux avaient picoté quelques graines ; aussi les rats pour se nourrir venaient parfois sectionner les gynophores de certains plants.

• **Interprétation**

Statistiques

Résumé de l'analyse de variance basée sur la hauteur de plants Tableau 12. Préparation de données de la hauteur de plants.

Traitements	Blocs				Total	Moyenne
	I	II	III	IV		
T ₀	33	31	42	38	144	36
T ₁	38	33	34	39	144	36
T ₂	41	36	47	39	163	40,75
T ₃	38	31	37	38	144	36
Total	150	131	160	154	595	148,75

Tableau 13. Résumé de l'analyse de variance de la hauteur de plants.

Source de variation	D.L	SCE	CM	F. calculé	F. tabulaire	
					F(0,05) =	F(0,01) =
Traitement	3	115	38	3,8	3,86	6,99
Blocs	3	123	41	4,1		
Erreur	9	92	10			
Total	15	330	-	-	-	-

Conclusion : Le F. calculé étant inférieur aux F. tabulaire, la différence est non significative c'est-à dire les traitements appliqués non pas influencé la hauteur des plants.

- Résumé de l'analyse de variance basée sur le nombre de gousses par traitement

Tableau 14. Préparation de données de nombre de gousses par traitement.

Traitements	Blocs				Total	Moyenne
	I	II	III	IV		
T ₀	23	22	26	26	97	24
T ₁	38	26	30	42	136	34
T ₂	24	26	35	32	117	29
T ₃	22	23	27	38	110	28
Total	107	97	118	138	460	115

Tableau 15. Analyse de variance de nombre de gousses par traitement.

Source de variation	D.L	SCE	CM	F. calculé	F. tabulaire	
					F(0,05) =	F(0,01) =
Traitement	3	199	66	3,30	3,86	6,99
Bloc	3	232	77	3,90		
Erreur	9	180	20			
Total	15	611	-	-	-	-

Conclusion : Le F. calculé étant inférieur aux F. tabulaire, la différence est non significative c'est-à dire les traitements appliqués n'ont pas influencé l'augmentation du nombre des gousses. Et les blocs ont joué un rôle c'est-à-dire le coefficient de variété de la fertilité du sol a joué un certain rôle.

Résumé de l'analyse de variance basée sur la production en gousses.

Tableau 16. Préparation de données de la production en gousses.

Traitements	Blocs				Total	Moyenne
	I	II	III	IV		
T ₀	33	36	38	40	147	36,8
T ₁	55	43	49	68	215	53,8
T ₂	37	36	54	51	178	44,5
T ₃	41	37	41	58	177	44,3
Total	166	152	182	214	714	179

Tableau 17. Analyse de variance de la production en gousses.

Source de variation	D.L	SCE	CM	F. calculé	F. tabulaire	
					F(0,05) =	F(0,01) =
Traitement	3	850	283	7,10	3,86	6,99
Blocs	3	533	178	4,40		
Erreur	9	360	40			
Total	15	1743	-	-	-	-

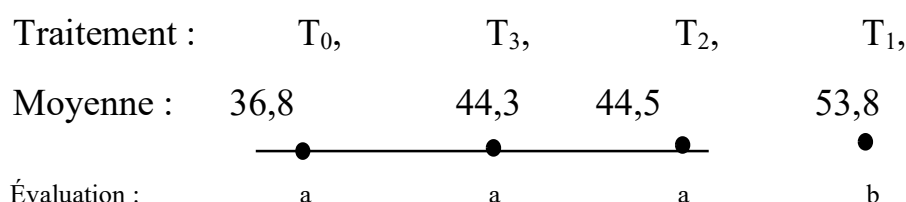
A l'issue de l'examen de ce tableau, on remarque que la différence est hautement significative ; également significative et les blocs ; c'est-à-dire les traitements ont influencé la production.

Cela était pour déceler le traitement le plus performant, nous allons recourir au

Test de la Ppds.

$$Ppds = t^2 \sqrt{\frac{2s^2}{r}} = 1,83 \sqrt{\frac{2(40)}{4}} = 8,18$$

Séparation des moyennes



Le traitement T₁ ou l'utilisation de super-homaï à l'enrobage est le plus performant. Les traitements T₂ ou les parcelles traitées avec le sumi-8 par pulvérisation ; T₃ ou graines enrobées + pulvérisation de sumi-8 et T₀ ou témoin sont statistiquement équivalents. La performance de T₁ serait due à une bonne formation de gousses. Car on a observé que le nombre de gousses par plants était plus élevées par rapport aux autres traitements ; 20 gousses par plants.

Discussion

La variété d'arachide JL24 semée le 12 janvier 2011 a commencé à lever à partir du 17 janvier 2011, soit 5 jours après le semis.

Ceci nous permet de dire que la variété JL24 est une variété hâtive car cette durée de levée coïncide avec celle des variétés hâtives décrite par l'auteur [14].

Dans toutes les parcelles, les graines ont commencé à lever le 17 janvier 2011 mais celles qui n'avaient pas étaient enrobées accusaient un certain retard dans leurs évolutions et compte un petit nombre de graines germées par rapport à celles qui avaient été traitées avant le semis. Cela revient à dire que l'enrobage des graines augmente en quelque sorte la germination contrairement à ce qu'avaient constaté l'auteur [15]. Celle-ci se poursuivait progressivement.

Le nombre de graines germées étant de 640, le taux moyen de levée est de 95,23%. Ce qui dépasse même le taux de 90% qu'estime le SENASEM pour des variétés à haut pouvoir germinatif ; surtout qu'elles ont été triées à la main [16].

Pendant la période expérimentale, le total de précipitations était de 796,4 mm (Tableau 3) ; le cycle végétatif de l'arachide nécessite 400 à 1200 mm de précipitation. Cette valeur de précipitations totales durant la période expérimentale semble être favorable pour les besoins hydriques permettant à la plante de réaliser de manière convenables ses métabolismes [17]

Les températures favorables au développement de l'arachide sont comprises entre 24°C à 30°C. Au cours de notre expérience, les températures moyennes étaient comprises dans l'intervalle de 25,7°C. Ce qui permet un développement normal de l'arachide.

Du point de vue hauteur des plantes, la longueur moyenne des plants d'arachide varie de 30 à 60 cm. La taille moyenne des plants d'arachide de notre culture était de 38 cm. Cela dénote une croissance normale [18].

En ce qui concerne le nombre des gousses ; on observe clairement que les nombre de gousses est fonction du traitement. Les traitements peuvent être classés dans l'ordre de croissant suivant :

T₁, T₂, T₃, T₀.

Quant à la production de gousses, nous ne constatons que les parcelles (T₁) graines enrobées vient en tête ; en raison probablement de son taux de levée qui est plus élevé (98%). Elle est suivie des parcelles (T₃) plants traités par association de tous les deux procédés de traitements (97%). En fin celles des parcelles (T₂) plants traités par pulvérisation (93%) et (T₀) parcelles non traitée (92%) présentent des valeurs presque semblables (cfr Tableau 9). La performance de T₁ serait dû aussi à une bonne formation de gousses par plants était plus élevée par rapport aux autres traitements ; 20 gousses par plants.

Concernant les maladies et ravageurs ; les pesticides utilisés semblent avoir un effet sur les maladies et ravageurs surtout dans le cas de parcelles traitée par enrobage des graines (T₁) se comporte de manière semblable avec celles ayant été traité par tous les deux procédés ; enrobage de graines + pulvérisation de plants (T₃). Cela serait dû probablement à l'action insecticide - fongicide de Super-homaï et fongicide Sumi-8.

Nous sommes parvenus à identifier, au cours de notre expérimentation, les maladies ci-après :

- La Cercosporiose due à la *Cercospora arachidicola* identifier dans les parcelles traitées par pulvérisation des plants (T₂) et dans les parcelles non traitées (T₀).
- La rosette due à *Aphis craccivora* a été identifiée dans les parcelles (T₂ et T₀).
- La fonte de semis due à *Rhizoctonia solani* identifier dans quelques plants des parcelles (T₂ et T₀).

Il est à signaler que dans toutes les parcelles de (T₁ et T₃) aucun cas de maladies n'a été identifié. On pourrait dire que les pesticides utilisés luttent donc efficacement contre les maladies qui attaquent l'arachide.

Quant au rendement le traitement T₁, c'est-à-dire l'enrobage des graines avec le super-homaï a été le plus performant ; son rendement (2600kg/ha) avoisine le rendement en milieu contrôlé [19].

La variété JL24 produit en moyenne 1500kg/ha en milieu paysan. Le rendement de T₁ (2600kg/ha) représente environ 87% du potentiel génétique de ce matériel. Nous pensons que cette variété peut continuer à être diffusée.

Conclusion et Suggestions

L'objectif de ce travail était de déceler un pesticide qui permet de contrôler les pestes chez l'arachide et la méthode d'application appropriée. Cela nous a conduits à des conclusions suivantes :

Les pesticides appliqués ont un effet sur la morphologie externe des plants d'arachide. La pulvérisation des pesticides sur les plants pendant la croissance semble être le mode de traitement qui améliore sensiblement la hauteur des plants.

Contrairement à ce qu'avait constaté l'auteur [19] sur la variété A65 avec le super-homaï et Sumithion, les pesticides superhomaï que nous avons utilisés dans l'enrobage des graines de la variété JL24 augment le taux de levée.

Les résultats de cette recherche montrent que l'enrobage des graines d'arachide avec le super-homaï (T₁) permet d'obtenir un rendement voisin du milieu contrôlé ; soit 73% plus que les producteurs en milieu rural. L'analyse du potentiel génétique montre que cette variété est encore intéressante (87%) et peut continuer à être diffusée.

Nous suggérons que cette expérience puisse être répétée dans le temps et en cas de confirmation de nos résultats ; que l'enrobage des graines avec le super-homaï peut être diffusée comme technique innovante.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. ANONYME (1974) : Mémento de l'agronome, publié par le service de Coopération française, Paris VI.
- [2]. MUANDA M. (1989) : La productivité de deux variétés d'arachide (A65 et P43) : action des intrants agricoles (l'engrais NPK) et les fongicides Rizolex et S 3308 L ; Mémoire, I.P.N, Kinshasa, 177p
- [3]. ANONYME, (1987) : Programme National Légumineuses (P.N.L), Département de l'Agriculture, rapport annuel, Ganda jika.
- [4]. ANONYME, 1984 -Mémento de l'agronome, 3^{ème} édition, Paris, 1640 P.
- [5]. ANONYME, (1983) : ANONYME, 1983-Programme National Légumineuses (PNL), RAV, Département de l'agriculture, USAID/zaïre.
- [6]. ANONYME, (2000) : ANONYME, 2000 - Les analyses faites au CREN-K (Centre de Recherche. d'Energie nucléaire de Kinshasa).
- [7]. LOMA T.(1990) : Les : pesticides, l'agriculture et l'environnement au zaïre ; Kinshasa. C.R.P.A/ IPN, 173 P.
- [8]. FLOURIOT L (1975) : Atlas de Kinshasa, IGZ, 44 ; XXII planches.
- [9]. LOMA et MACARON, (1985) : Vers un essai du contrôle des lépidoptères parasite du maïs au plateau de Batéké, C.R.P.A/IPN.
- [10]. ANONYME (2011): Station Meteizat/ Binza. Divisio de la Météorologie expérimental.
- [11]. ANONYME, (2010) : Caractéristiques, de la variété d'*Arachis hypogaea* JL24.
- [12]. BIAMVUMBI T.K. (1994) : Influence de quelques pesticides sur la dynamique des Micro arthropodes et sur la production de la tomate à Kinshasa ; Mémoire, IPN.
- [13]. BUYCKE E.J.E. (1962) : Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et Burundi ; Division de phytopathologie et d'entomologie hors-série, 108P.
- [14]. RUHIMBASA C. (2010) : Programme détaillé de développement de l'Agriculture Africaine.
- [15]. MBALE K. (1990) : Impacts de quelques pesticides sur la production de la variété d'*Arachis hypogaea* P43 et sur l'évolution des micros arthropodes endogés ; Mémoire, I.P.N, Kinshasa, 140 P.
- [16]. ADAM (1947) : Les plantes à matières grasses : l'arachide ; VOL. III, Société d'Editions Géographiques, Maritimes et coloniale/17, RuJacoparis VI.
- [17]. ANONYME (1984) : Mémento de l'agronome, 3^{ème} édition, Paris, 1640 P
- [18]. ANONYME, (2010) : Caractéristiques, de la variété d'*Arachis hypogaea* JL24.
- [19]. DJOLI B.S et SINGI, M.O. (1996) : Effet de super-homaï et Sumithion sur le développement et la production d'*Arachis hypogaea* A65 ; Mémoire ISP. MBANDAKA.