

ARTICLES ORIGINAUX

OORSPRONKELIJKE ARTIKELS

ORIGINAL ARTICLES

ARTICULOS ORIGINALES

Observations biologiques et phénologiques sur l'*Arachis hypogea* L. dans les conditions climatiques de Kisangani (Zaïre)

H. Ntahobavuka* et L. Wetshi*

Résumé

Des observations biologiques et phénologiques des différents stades de croissance de l'arachide furent réalisées dans deux parcelles différentes pendant deux périodes différentes.

Certaines étapes de croissance résistent aux changements des facteurs du milieu et se produisent d'une façon régulière dans les deux parcelles. D'autres sont influencées par les précipitations et les parasites et déterminent le rythme de croissance de l'arachide ainsi que son rendement.

Summary

Biological and phenological observations at different stages of the peanut growth were made in two different periods.

Some stages of growth resisted the environment changes and arose regularly on both plots. Other stages were influenced by precipitations and parasites and determined the rhythm of the peanut growth and its yield.

Introduction

Au Zaïre, l'arachide constitue un des éléments importants de l'alimentation particulièrement en région de savane où elle est appelée à pallier à la pénurie de l'huile de palme.

Dans ce travail, nous avons effectué des observations sur sa biologie et sa phénologie.

Notre but est d'étudier l'influence du milieu sur les diverses étapes de croissance de l'arachide en nous basant sur l'apparition et le développement de ses différents stades de croissance.

Kisangani est notre site d'études. Situé à une altitude moyenne de 428 m (1) son climat est chaud et humide; caractérisé par une mégathermie relativement constante de l'ordre de 26 à 27°C (moyenne annuelle) et des précipitations abondantes. L'humidité relative est très élevée et atteint les valeurs moyennes de l'ordre de 80 à 90% (1) sauf pour les mois de janvier et de février pour lesquels ces valeurs sont basses.

Matériel et méthode

Notre expérience se base sur des cultures d'arachides effectuées dans deux stations: une au campus central et une autre à la faculté des sciences. La superficie de chaque parcelle est de 70 m². Après le défrichement et le brûlis, le sol a été retourné sur une profondeur de 20 cm environ.

Le seul traitement appliqué aux semences est l'élimination des graines avortées, moisies ou attaquées par les insectes.

Le semis a été effectué deux jours après le labour à raison d'une graine par trou à 4 cm de profondeur environ. L'écartement est de 30 x 30 cm (2). Dans chaque parcelle, nous avons réalisé deux cultures. Les semences proviennent d'une variété locale à graines rouges, port érigé et à floraison séquentielle.

Les dates respectives de semis sont: le 8 octobre 1980 et le 24 janvier 1981. Le sol de chaque station a été analysé (pH et granulométrie). L'entretien consistait uniquement à l'arrachage de mauvaises herbes et au binage.

Les observations ont commencé dès le semis. Elles consistent à enregistrer le début et la durée des principales étapes du cycle végétatif de l'*Arachis hypogea* L: la germination, la feuillaison, la ramification, la floraison et la fructification.

Pour les deux essais, nous avons compté le nombre de feuilles et des rameaux apparus chaque semaine, le nombre de fleurs chaque jour et le nombre de fruits au moment de la récolte.

La croissance a été observée à intervalles réguliers, uniquement à partir des mesures de hauteur de 30 plantes.

* Université de Kisangani, Faculté des Sciences, B.P. 2116 Kisangani, Zaïre

Résultats et discussion

Les sols analysés ont une texture sableuse. Le sol de la faculté des sciences manifeste un caractère acide tandis que celui du campus central a un pH neutre.

TABLEAU 1
Analyses du sol.

Parcelles	Granulimétrie (%)					pH
	Sable grossier	Sable fin	Sable très fin	Argile	Limon	
Faculté des Sciences	28,3	35,5	16,2	10	10	5,5
Campus central	69,5	5,5	13	2	10	7

Le sol du campus central est en grande partie constitué de sable grossier. L'argile y est en très faible proportion.

Observations biologiques et phénologiques

La levée débute 5 jours après le semis. En une semaine, elle est de 100 % et est érigée. L'observation de la croissance des arachides pour les deux essais et dans les deux parcelles est représentée sur les figures 1 et 2. Celles-ci sont présentées sous forme de moyennes hebdomadaires.

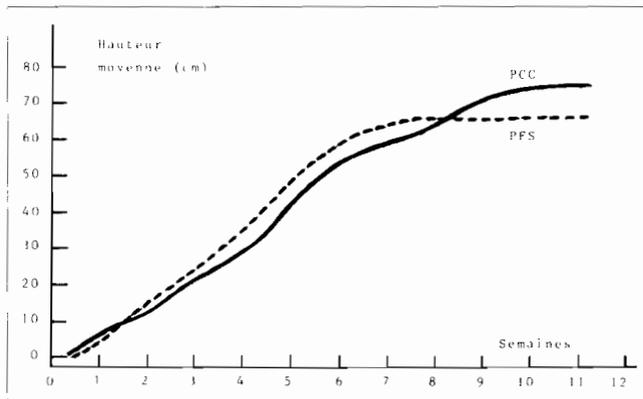


Figure 1. Courbes de croissance réalisées pendant la période du 8/10/80 au 10/1/81
Légende : PCC : Parcelle du Campus Central
PFS : Parcelle de la Faculté des Sciences

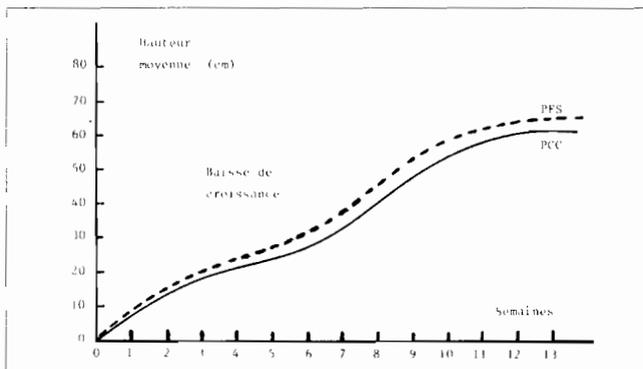


Figure 2. Courbes de croissance réalisées pendant la période du 24/1/81 au 30/4/81
Légende : PCC : Parcelle du Campus Central
PFS : Parcelle de la Faculté des Sciences

La croissance est continue pour le premier essai (figure 2). Pour le second, elle est continue pendant les trois premières semaines, ensuite elle devient lente pendant trois semaines, puis augmente rapidement jusqu'à la maturité (figure 3). On pourrait expliquer cela par le fait que le premier essai s'est réalisé dans des conditions de pluviosité abondante et ininterrompue.

Quant au deuxième essai, l'affaiblissement de la croissance correspond à une période de sécheresse.

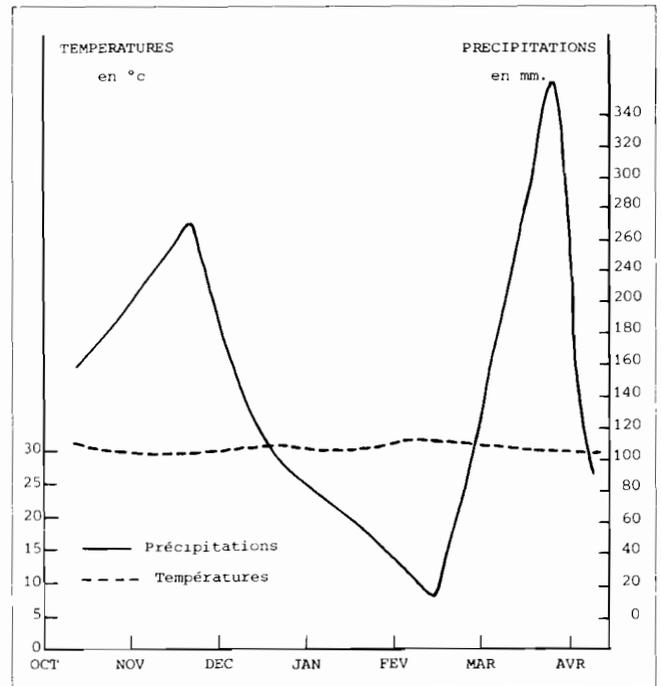


Figure 3. Courbes des températures et des précipitations de Kisangani pendant la période des essais.

Un autre phénomène observé est l'arrêt brusque de la croissance dans la parcelle de la faculté des sciences au cours du premier essai. Cela correspond aux périodes des maladies (rosette et cercosporiose). Une forte alimentation hydrique et une température élevée favorisent le développement des parasites (3, 4).

L'allongement des plantes est lié à la pluviosité.

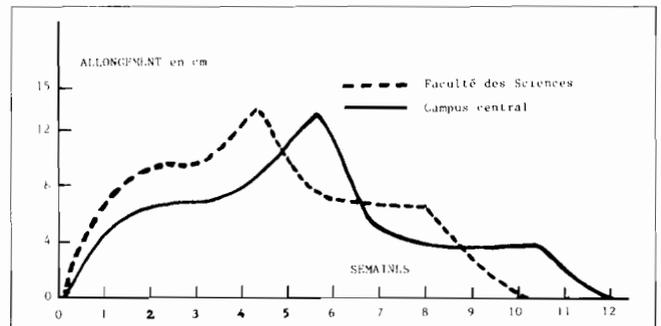


Figure 4. Courbes d'allongement de la plante par semaine : période du 8/10/80 au 10/1/81

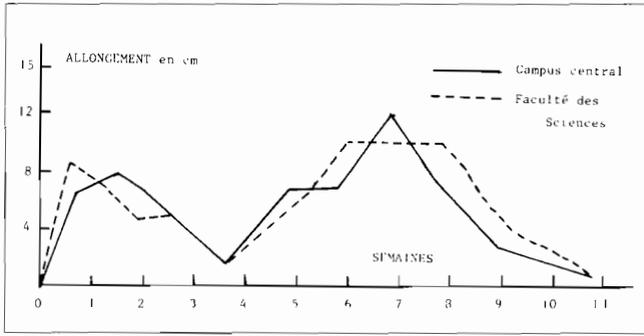


Figure 5: Courbes d'allongement de la plante par semaine; période du 24/1/81 au 30/4/81

Les courbes des températures et des précipitations (figure 3) font ressortir les constatations suivantes :

- de petites variations de température durant la période de l'expérience.
- deux périodes pluvieuses avec deux maxima pluviométriques en novembre et en mars.
- une quasi similitude entre la courbe pluviométrique et les courbes d'allongement de la plante et cela pour les deux essais (figures 4 et 5).

Les pics de taux d'allongement correspondent aux pics pluviométriques. Cette observation fait ressortir une étroite relation entre les précipitations et la croissance des plantes d'arachides.

La période d'apparition des rameaux s'étend de la deuxième à la troisième semaine. Chaque plante est munie en moyenne de quatre rameaux.

Avant la floraison, le nombre de feuilles produites par semaines est de deux. Pendant la floraison active, c'est-à-dire de la quatrième à la huitième semaine, les plantes ont trois feuilles par semaine. Après la floraison, la production hebdomadaire est d'une feuille. Les deux premières feuilles sont les deux cotylédons; et les véritables apparaissent quinze jours après le semis.

TABLEAU 2
Nombre moyen de feuilles par plante : période du 8/10/80 au 10/1/81

Parcelles	Semaines											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Faculté des sciences	2	4	6	9	12	15	18	21	24	25	26	26
Campus central	2	4	6	8	11	14	17	20	22	23	24	26

TABLEAU 3
Nombre moyen de feuilles par plante : période du 24/1/81 au 30/4/81

Parcelles	Semaines												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Faculté des sciences	2	4	6	7	9	12	15	17	19	22	24	25	26
Campus central	2	4	6	7	9	12	14	17	20	22	23	24	25

Pour le deuxième essai, le rythme de production de feuilles est lent à cause de la période sèche (figures 3).

La floraison débute vingt jours après le semis.

Son maximum correspond à une période de forte pluviosité.

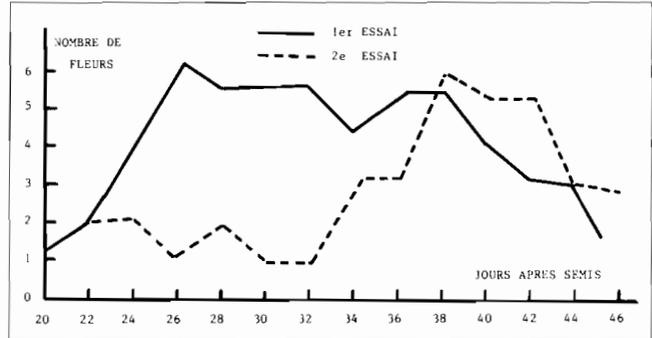


Figure 6: Courbes de floraison de l'arachide. Nombre de fleurs produites pour les deux essais.

Le gynophore se forme sept jours après la floraison, se dirige vers le bas et s'enfonce dans le sol: phénomène appelé géocarpie (4).

Les gousses en se formant prennent une position horizontale et mûrissent dans le sol. Chaque gousse renferme en moyenne trois graines.

TABLEAU 4
Nombre moyen des gousses par plante

Parcelles	Récoltes	
	Du 10/1/81	Du 30/4/81
Faculté des sciences	10	12
Campus central	32	20

La parcelle du campus central a donné plus de gousses.

Cette différence résulterait de deux raisons principales :

- attaques des parasites au cours des essais à la faculté des sciences.
- la parcelle du campus central est plus enrichie en débris organiques.

La défoliation commence par la chute des cotylédons environ 25 jours après le semis. Cinquante jours après cette première chute, il y a perte des feuilles ombragées et croissance des rameaux.

Le cycle évolutif de l'arachide dans les conditions de Kisangani se présente comme suit :

Etapes du cycle	Durée en jours
semi - levée	5
levée - 1ère feuille	15
Floraison générale	34
Maturation	45

Soit 99 jours mis pour boucler le cycle.

Sensibilité de la plante

L'arachide est sensible aux adventices et aux parasites. Les adventices observées sont : *Amaranthus viridis* L, *Synedrella nodiflora* Gaerthn, *Ageratum conyzoides* L dans la parcelle du campus central.

Panicum repens L, *Killinga erecta* Sch, *Physalis angulata* L, *Talinum triangulare* (Jacq) Wild, *Eleusine indica* Gaerth, *Sida acuta* Burm, *Synedrella nodiflora* Gaerth, *Ageratum conyzoides* L à la faculté des sciences.

Ces plantes jouent un rôle néfaste pour le développement de plantes d'arachides. Elles se nourrissent à leur détriment et leur font ombrage. Des champignons et des virus ont parasité les plantes d'arachides, causant la cercosporiose et la rosette.

De plus, les rats ont consommé les fruits avant la récolte. Toutes ces pertes ont été subies par la parcelle de la faculté des sciences surtout lors du premier essai.

Conclusion

Les résultats obtenus montrent que la croissance dépend étroitement de la pluviosité.

L'influence de la température sur les différents stades de croissance a été insignifiante.

L'arrêt de croissance est dû aux maladies (cercosporiose et rosette). Les essais ayant connu une forte pluviosité ont été les plus sensibles aux maladies.

La floraison se poursuit jusqu'à la fin de la végétation, mais les fleurs produites à la fin ne forment pas de fruits.

Le gynophore ne s'allonge que dans de bonnes conditions de pluviosité. La défoliation n'a lieu qu'à la maturité des fruits.

La différence de rendement de ces deux parcelles est due à leur différente fertilité relative et à la présence de rongeurs et des parasites dans l'une des deux parcelles.

Références bibliographiques

1. Bernard E., 1945. Le climat écologique de la cuvette centrale congolaise; publication de l'I.N.E.A.C., Bruxelles, 240 p.
2. Montenez J., 1957. Recherches expérimentales sur l'écologie de la germination chez l'arachide; publication de la direction de l'agriculture, des forêts et de l'élevage, p. 124.
3. Pelerents C., 1957. L'arachide à Yangambi. Bulletin agricole du Congo Belge, Vol VI, n° 4, Bruxelles, p. 243-255.
4. Weiss E.A., 1983. Oil seed Crops. Logman London and New York p. 100-160.

H. Ntahobavuka; zairoise, licenciée en sciences biologiques Kisangani 1981, assistance à la Faculté des Sciences Université de Kisangani, Zaire

L. Wetshi, zairois, licencié en sciences biologiques, Kisangani 1981, Conservateur du musée de la Faculté des Sciences. Université de Kisangani, Zaire