

# IMPACT DE L'AGE DE SOUCHES ET DE DOSES CROISSANTES DE FUMIER DE VACHE SUR LA TAILLE DES REPOUSSES ET SUR LA TENEUR EN PROTEINE BRUTE DES FEUILLES DE *BRACHIARIA MUTICA* (L) A KISANGANI

Par DJUMA MASUDI MARCEL

ASSISTANT A L'INSTITUT SUPERIEUR PEDAGOGIQUE Et TECHNIQUE DE YAHUMA (ISPT/YAHUMA)

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

## RESUME

L'impact de l'âge de souches et de doses croissantes de fumier de vache que la taille des repousses et sur la teneur en protéine brute de *Brachiaria mutica*(L) à Kisangani, a été étudié sur terrain et au laboratoire en vue de déterminer la meilleure période (âge de souches) où l'on pourra rentablement paître les animaux et la dose de fumier de vache capable de produire des feuilles hautement protéiques.

Les hypothèses à vérifier ont été les suivantes :

1. La taille de repousses de *Brachiaria mutica*(L) augmenterait avec l'âge de la souche mère ;
2. La taille de repousses de *Brachiaria mutica*(L) augmenterait avec les doses de fumier de vache appliquée à la souche mère ;
3. Le taux de protéines brutes dans les feuilles de repousse de *Brachiaria mutica*(L) augmenterait avec les doses de fumier de vaches ;
4. Le taux de protéines brutes dans les de repousses de *Brachiaria mutica*(L) diminuerait avec l'âge de souche mère ;

Les résultats obtenus révèlent que :

- ✓ La croissance des repousses semble dépendre d'autres facteurs que l'âge de la souche mère et les doses de fumier de vache appliqué ;
- ✓ L'expérience a montré qu'à 40 jours, les souches donnent un meilleur taux de protéine brute.

En définitive les hypothèses de cette recherche n'ont pas été vérifiées.

Mots clés : impact, souches, doses, croissantes, fumier, taille, repousses, teneur, protéine brute, feuilles, *brachiaria mutica* (L).

## SUMMARY

The impact of the age of stumps and increasing doses of cow manure on the size of shoots and on the content in raw protein of *Brachiaria mutica* (L) to Kisangani, was studied on land and

to the laboratory in view to determine the best period (age of stumps) where one will be able to profitably grazed animals and the dose of cow manure capable to produce leaves highly proteinic.

Hypotheses to verify were the following:

1. The size of *Brachiaria mutica's (L)* shoots would increase with the age of the mother stump;
2. The size of repulse *Brachiaria mutica's (L)* shoots would increase with doses of applied of cow manure to the mother stump;
3. The rate of raw protein in leaves of repulse *Brachiaria mutica's (L)* shoots would increase with doses of cow manure ;
4. The rate of raw protein in leaves of repulse *Brachiaria mutica's (L)* shoots would decrease the age of mother stump.

The gotten resultants reveal that:

- ✓ The growth of shoots seems to depend on other factors that the age of the stump mother and doses of cow manure applied.
- ✓ The experience showed that to 40 days, stumps give a better rate of raw protein

Finally hypotheses of this research have not been verified.

Key words: impact, strains, doses, increasing, manure, size, regrowth, content, crude protein, leaves, *brachiaria mutica (L)*.

## INTRODUCTION

### 0.1. Problématique

D'après la FAO (2002), près de 815 millions de personnes dont près de 780 millions dans seuls les pays du Sud sont sous-alimentés et ne parviennent pas à couvrir quotidiennement leurs besoins énergétiques estimés à 2400 Kcal par personne. Les produits alimentaires d'origine animale se font de plus en plus rares et sont inaccessibles aux nombreuses populations de la région, engrainant une malnutrition chronique caractérisée par des carences alimentaires en protéines, en vitamines et en minéraux.

Ce drame provient de la pousse démographique de plus en plus croissante exerçant une pression sur les superficies agricoles, le faible développement de l'industrie agricole (notamment l'élevage des volailles, des ovins, etc.) caractérisée par une faible productivité et un système d'exploitation encore extensif en Afrique Sub-saharienne et enfin un faible pouvoir d'achat de la population suite à une répartition inéquitable de revenu national.

En ce qui concerne les productions animales, les recours à l'élevage des ruminants domestiques présente un atout majeur étant donné que ces animaux ne produisent pas seulement de la chair, mais également du lait qui est connu comme un des aliments complets. Mais pour

que les animaux produisent davantage, ils doivent être nourris. L'herbe de prairie constitue l'alimentation idéale des animaux de la ferme. Elle apporte de façon économique un équilibre nutritif irremplaçable (Ngakpa, 2011)

C'est pour cette raison que nous cherchons à renforcer les connaissances sur la production de *Brachiaria mutica(L)*, une graminée capable de résoudre tant soit peu les problèmes posés par l'alimentation des ruminants domestiques à Kisangani. Il convient dès lors d'accorder une attention particulière aux espèces fourragères en vue de garantir leur productivité et augmenter ainsi la productivité des élevages. En plus, on remarque une faible connaissance des éleveurs en matière d'espèces fourragères.

Pour donner tant soit peu une solution à ce problème de sous-alimentation, le présent travail voudrait apporter une contribution en étudiant « l'Impact de l'âge de souche et de doses croissantes de fumier de vache sur la taille des repousses et sur la teneur en protéines brutes de *Brachiaria mutica(L)* ».

## II. MILIEU, MATERIELS ET METHODES

### II.1. MILIEU

Notre essai a été réalisé dans la concession de l'Institut Facultaire des Sciences Agronomiques de Yangambi (IFA-Yangambi) centre de Kisangani, se trouvant dans la ville de Kisangani, commune de Makiso, quartier Plateau médical.

Selon Nyongombe (1993), les coordonnées géographiques du site sont celles de la ville de Kisangani qui se présente comme suit : 25° 11' de longitude Est et 0° 31 de latitude Nord, avec 396 à 410 m d'altitude.

Par sa situation géographique, la ville de Kisangani offre un climat équatorial caractérisé par une grande chaleur et une forte humidité. C'est le climat équatorial chaud et humide dont la température moyenne journalière varie entre 25 et 30°C et les précipitations sont presque toute l'année avec une moyenne de 1800 mm par an (Tuka, 2009).

L'insolation annuelle est d'environ 45% et l'humidité relative varie entre 80% et 90% (Borek, 1990).

Les températures et précipitations ayant prévalu au cours de notre expérience sont consignées dans le tableau 2

Tableau 1 : Quelques données climatiques de la période d'expérimentation.

Mois	Température diurnes en °C			Précipitation	
	Maximum	Minimum	Moyenne	Hauteur (mm)	Nombre de jour de pluie
Mars	32,72	23,61	27,66	216,28	8
Avril	31,23	23,26	27,25	282,66	12
Mai	30,06	23,12	26,59	343,89	9

Source : Département de Phytotechnie 2011.

Les sols de Kisangani appartiennent généralement à l'ordre des oxisols ; ils sont caractérisés par la richesse en oxyde de fer et d'aluminium. C'est donc un sol ferrallitique répondant aux caractéristiques suivantes : argile 20%, ce type d'argile est la Kaolinite associé à des oxydes ou des hydroxydes de fer avec souvent la présence de Gibbsite  $\text{SiO}_2 \text{ Al}_2\text{O}_3 \leq 2$ . Ils sont fortement altérés et pauvre en humus, ayant une texture sablo-argileux, son pH est de 4 à 6. (Kakuni, 2008).

Le site choisi par notre expérience était une jachère d'eau moins une année. Ce terrain était occupé par plusieurs espèces végétales ayant l'installation de l'essai, notamment *Panicum maximum*, *Cnodondactylo*, *Caladium bicolor*, *Centella asiatica*, *Cyperus sp*, *Hibiscus sp*, *Euphorbia sp* et *Pueriaria javanica*. Le précédent cultural était la culture de manioc.

## II.2. MATERIEL

Nous avons eu à distinguer deux types de matériels : matériel a biologique et matériel biologique.

Le matériel biologique utilisé dans notre étude est le *Brachiaria mutica (L)*. Comme matériel a biologique, nous avons utilisé :

- ❖ Fumier : la déjection de vache est la matière organique utilisée comme engrais pour permettre aux plantes d'exprimer toute leur potentialité ;
- ❖ Matériels de transport : le vélo, le sac, le seau ;
- ❖ Matériels aratoires : la houe, la bêche, la machette, le mètre ruban, les piquets, le ficelles et le couteau tranchant ;
- ❖ Matériels de laboratoire : Dessiccateur, creusets en platine et métallique, l'étuve balance de précision, le ciseau, le stylo, le crayon, carnet et l'appareil kjeldahl.

## II. 3. PREPARATION DU TERRAIN

La préparation du terrain a consisté à la délimitation, au désherbage, au ramassage, au labour et à la préparation des plates-bandes. Ces dernières avaient comme dimension 1 m x 1 m et comme hauteur 20 cm.

## II.4. DISPOSITION EXPERIMENTAL

Le dispositif expérimental est celui de blocs complets randomisés. Ce dispositif expérimental peut être visualisé sur le croquis ci-après.

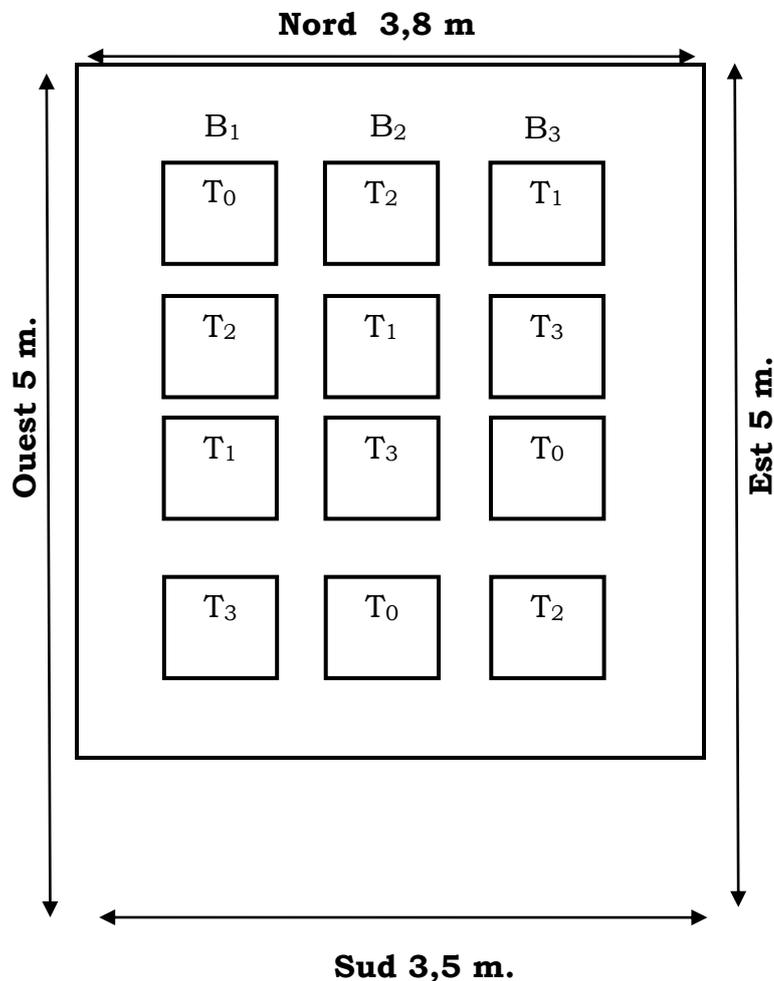


Fig. 1. Dispositif expérimental de l'essai

T<sup>o</sup> : Parcelle sans fumier de vache

T<sub>1</sub> : Parcelle fertilisée avec 5 kg de fumier de vache

T<sub>2</sub> : Parcelle fertilisée avec 10 kg de fumier de vache

T<sub>3</sub> : Parcelle fertilisée avec 15 kg de fumier

B<sub>1</sub> ; B<sub>2</sub> ; B<sub>3</sub> : respectivement bloc 1, bloc 2 et bloc 3.

## II.5. PRELEVEMENT ET PREPARATION DE MATERIEL BIOLOGIQUE

### II.5.1. Prélèvement de matériel biologique

Le matériel de propagation a été récolté dans le site expérimental de l'IFA où ont été menées les anciennes investigations sur le *Brachiaria mutica* (L).

### II.5.2. Préparation de matériel biologique

La préparation de matériel de propagation s'est réalisée à l'aide d'un couteau tranchant où nous avons découpé les boutures mures basales de *Brachiaia mutica(L)* mesurant au moins 30 à 50 cm ayant au moins trois nœuds à partir du collet.

### II.6. FUMURE ORGANIQUE

La fumure organique est le fumier de vache. Le fumier bien décomposé a été obtenu dans la ferme de scolasticat de Père Léon Déhon et acheminé sur le site de travail à l'aide d'un vélo.

Trois doses et un traitement sans dose ont été définis de la manière suivante : To pour 0kg par parcelle, T<sub>1</sub> pour 5 kg par parcelle, T<sub>2</sub> pour 10kg par parcelle et T<sub>3</sub> pour 15 kg par parcelle. Le fumier a été mélangé intimement avec le sol en place sur une couche de 10 cm d'épaisseur.

### II.7. PLANTATION

Après l'application du fumier de vache sur les parcelles conformément aux doses définies, nous avons procédé à la mise en culture lors de laquelle les boutures ayant trois nœuds étaient plantées obliquement selon un angle de 45° environ. Tout en respectant la polarité haut-bas, les deux nœuds étaient enfoncés dans le sol.

### II. 8. OBSERVATIONS

Les paramètres retenus dans l'étude ont été : la taille maximale moyenne de repousses et la teneur en protéine brute des feuilles des repousses.

#### II.8.1. Taille maximale moyenne de repousse

L'observation a consisté à mesurer à l'aide d'un ruban métrique la longueur des repousses par parcelle et sur chaque parcelle ; la mesure moyenne était retenue et notée après calcul. Ces mesures ont commencé 40 jours après plantation et se sont déroulées à un intervalle de 10 jours jusqu'à l'âge de 90 jours. La taille de la repousse est mesurée à partir du collet jusqu'à la feuille terminale.

#### II.8.2. Dosage de protéines brutes (Brundzski et al, 1971).

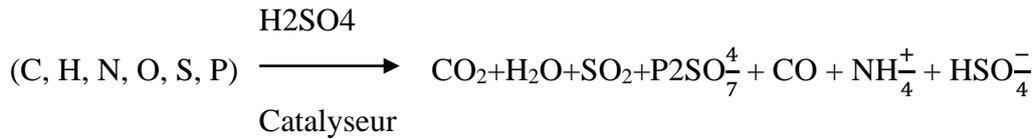
##### II.8.2.1. Principe

La méthode de Kjeldahl comprend trois étapes :

- La minéralisation ou digestion ;
- L'alcalinisation et la distillation ;
- Le titrage proprement dit.

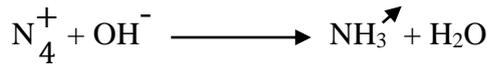
##### a) Minéralisation

On minéralise les matières contenues dans la prise d'essai par l'acide sulfurique concentré à chaud, en présence d'un catalyseur mixte, il se passe la réaction suivante :

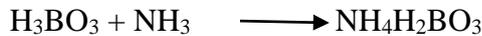


### b) Alcalinisation et distillation

Un extrait de base neutralise l'acide sulfurique et transforme le  $\text{NH}_4^+$  en ammoniac suivant la réaction suivante :



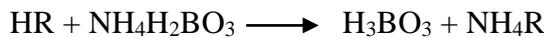
L'ammoniac ainsi formé est entraîné par la vapeur d'eau vers une solution d'acide borique en excès. Cette dernière réagit avec l'ammoniac selon la réaction :



### c) Tirage

On détermine la quantité de  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{BO}_3$  formée par titrage à l'aide d'acide fort ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,01N). L'indicateur mixte de Tashiro est utilisé pour repérer le point équivalent.

L'équation de la réaction est :



#### II.8.2.2. Réactifs

$\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré ( $d=1,84$ );  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,01N;  $\text{H}_3\text{BO}_3$  4%

NaOH 40%; catalyseur mixte  $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CuSO}_4 + \text{Se}$  (40; 10;1)

Indicateur mixte; vers de bromocrésol + Rouge de méthyl (5:1)

#### II.8.2.3. Mode opératoire

##### A. Digestion

On pèse 0,2g de l'échantillon que l'on place dans un tube Khedahl. Ajouter 5 ml de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentré, attendre 30 minutes et ajouter 0,2g de catalyseur mixte. Placer le tube Kjedahl dans un digesteur et après un chauffage brusque, la masse prend une coloration bleu verdâtre. Enlever le tube Kjedahl au digesteur, laisse refroidir et ajouter 30 ml d'eau distillée. Verser le contenu du tube dans un ballon jaugé de 50 ml et porter le volume au trait de jauge avec de l'eau distillé.

## B. Distillation

Placer 10 ml de  $H_3BO_3$  dans un bécher, y ajouter 0.5 ml d'indicateur mixte et placer le bécher et son contenu dans le distillateur de manière que le bas inférieur du réfrigérant plonge dans cette solution.

Placer 10 ml du digestat dans un tube Kjeldahl, y ajouter 10 ml de NaOH 4% et introduire le tube et son contenu dans le distillateur. Distiller par entrainement à la vapeur pendant 5 minutes en réglant l'appareil en position de coloration de l'acide borique au vert dès la première goutte de distillation. Couper l'arrivée de la vapeur et retirer le bécher contenant le distillat ainsi que le tube contenant le résidu.

## C. Titrage

On tire la solution verte de distillation recueillie par l' $H_2SO_4$  0,01N. La fin du titrage est marquée par l'apparition d'une teinte rose.

## D. Calcul

La teneur en azote est donnée par l'expression suivante :

$$\%N = \frac{M \text{éq } N, N1.V1.V2}{P.V3} \times 100$$

Où Méq N = Milliéquivalent – gramme d'azote soit 14.103

N1 = Normalité du titrant (0,01N)

V<sub>1</sub> = Volume du titrant

V<sub>2</sub> = Volume du minéralisât

V<sub>3</sub> = volume du minéralisât utilisé pour la distillation (10 ml) ;

P = Poids de l'échantillon sec (0,2g).

La teneur en protéines brutes (% PB) est déterminée par la relation suivante :

$$\% PB = \%N \times 6,25.$$

Avec 6,25 = facteur de conversion de %N en % PB.

## Expression des résultats

Les résultats ont été analysés par la méthode statistique, particulièrement la moyenne, coefficient de variation et l'analyse de la variance. Les formules ci-après ont été utilisées à cet effet :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \text{ où, } \bar{X} = \text{moyenne arithmétique, } Xi = \text{chaque facteur, } n = \text{nombre de facteur.}$$

$$S^2 = \frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{n-1}$$

### III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

Les résultats de nos investigations sont présentés sous forme de tableaux et discutés au fur et à mesure de leurs présentations afin de nous permettre d’infirmes ou de confirmer nos hypothèses présentées à l’introduction.

#### III. 1. IMPACT DE L’AGE DE SOUCHES ET DE DOSES DE FUMIER DE VACHE SUR LA TAILLE DES REPOUSSES

Le tableau 2 nous montre l’impact de l’âge de souches et de doses de fumier sur la taille des repousses de *Brachiaria mutica(L)*.

Tableau 2. Impact de l’âge de souches sur la taille (en cm) des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sous 3 doses de fumier de vache.

Age \ Traitement	T0	T1	T2	T3	Total âge	Moyenne âge
A <sub>1</sub>	31	28	22	22	103	25,75
A <sub>2</sub>	30	30	28	42	130	32,5
A <sub>3</sub>	21	25	22	30	98	24,5
A <sub>4</sub>	25	33	33	35	126	31,5
A <sub>5</sub>	25	32	38	32	127	31,75
A <sub>6</sub>	29	31	25	42	127	31,75
<b>Total traitement</b>	161	179	168	203	127	
						29,625
<b>Moyenne traitement</b>	26,83	29,83	28	33,83		

Légende :

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, et A<sub>6</sub> : représentent respectivement l’âge des souches de *Brachiaria mutica(L)*

30, 40, 50 ; 60 ; 70 et 80 jours

T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, et T<sub>3</sub> : représentent respectivement les doses croissantes appliquées 0 Kg ; 5kg, 10kg et 15 Kg de fumier de vache par m

Les résultats du tableau 2 ont été soumis à l’analyse de la variance pour déterminer s’il existe de différence significative entre T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> et T<sub>3</sub> en ce qui concerne l’âge de souche sous 3 doses de fumier de vache.

Tableau 3. Analyse de la variance des tailles des repousses de *Brachiaria mutica*(L) sous 3 doses fumier de vache

Source de variance	dl	SC	CM	F calculé	F table ( $\alpha \geq 0,05$ )
Total (T)	23	783,625			
Doses	3	169,125	56,375	2,309	3,2874
Age (A)	5	248,375	49,675	2,035	2,9013
Erreur	15	366,125	24,408		

Il ressort de ce tableau de l'analyse de la variance qu'il n'existe pas de différence significative entre les doses de fumier de vache en ce qui concerne la taille de repousses de *Brachiaria mutica*(L) issues des souches de différents âge.

De même, les différents âges des souches (30 ; 40 ; 50 ; 60 ; 70 ; et 80 jours) n'ont pas influencé significativement la taille des repousses

D'où la première et la deuxième hypothèse de notre travail n'ont pas été vérifiées

En définitive, la croissance des repousses semble dépendre d'autres facteurs que l'âge de souche mère et les doses de fumier de vache appliqué.

En effet, il est établi que la croissance des plantes est liée à la lumière et à la disponibilité des éléments nutritifs dans le sol, laquelle disponibilité dépend de l'eau, de la structure, et la texture de ce dernier.

La structure du sol à une importance considérable sur la croissance des plantes. D'une part elle facilite la pénétration de la racine dans la masse du sol, d'autre part elle diminue le déplacement d'eau et d'éléments fertilisants de la masse du sol vers les racines, surtout si les agrégats sont des petites tailles. (Angbongi, 2011)

En conclusion, nous pensons que le pouvoir de régénération de *Brachiaria mutica* (L) dépendrait beaucoup plus du potentiel génétique de cette espèce car les souches de différents âges ont données 10 jours après fauche des repousses de même taille sous les différentes doses de fumier de vache expérimenté.

### III.2. IMPACT DE L'AGE DE SOUCHES SUR LA TENEUR EN PROTEINE BRUTE.

Le Tableau 4 nous montre l'impact de l'âge de souche sur la teneur en protéine brute des repousses de *Brachiaria mutica*(L) sous 3 doses de fumier de vache.

**Le Tableau 4** impacts de l'âge de souche sur la teneur en protéines brutes des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sous 3 doses de fumier de vache.

Traitement Age	T0	T1	T2	T3	Total âge	Moyenne âge
A <sub>1</sub>	20,343	22,148	22,531	21,984	87,006	21,751
A <sub>2</sub>	30,734	28,82	25,484	31,554	116,592	29,148
A <sub>3</sub>	20,507	23,46	21,929	24,518	90,414	22,603
A <sub>4</sub>	20,289	21,82	22,476	25,32	89,905	22,476
A <sub>5</sub>	18,484	20,453	19,851	22,257	81,045	20,261
A <sub>6</sub>	21,765	24,117	22,039	17,773	85,694	21,423
<b>Total traitement</b>	132,122	140,818	134,31	143,406		
<b>Moyenne traitement</b>	22,02	23,469	22,385	23,901		22,662

**Légende : idem**

Les résultats du tableau 4 ont été soumis à l'analyse de la variance pour déterminer s'il existe de différence significative entre T0, T1, T2, et T3 en ce qui concerne la teneur en protéines brutes des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sous les différents âges de souche.

**Tableau 5.** Analyse de la variance pour la teneur en protéine brute des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sous 3 doses de fumier de vache et 6 âges de souche.

Source de variance	dl	SC	CM	F calculé	F table ( $\alpha \leq 0,05$ )
Total	23	274,635			
Doses	3	14,146	4,715	1,150	3,2874
Age (A)	5	199,021	39,804	9,713	2,9013
Erreur (E)	15	61,466	4,097		

Il ressort du tableau de l'analyse de variance ci-dessous qu'il n'existe pas de différence significative entre T0, T1, T2 et T3 en ce qui concerne la teneur en protéine brute.

Ce même tableau montre une différence significative observée entre les âges des souches concernant la teneur en protéine brute.

Pour élucider le sens de ces différences significatives observées entre les âges (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub> et A<sub>6</sub>), nous recourons à la comparaison de moyennes (Kayihura, 1994).

**Tableau 6. Test de comparaison multiple des moyennes**

Ages des repousses	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
	29,148	22,603	22,476	21,751	21,423	20,261
	<b>a &gt; b</b>					

Il ressort du tableau 6 de comparaison multiple des moyennes que A<sub>2</sub> (40 jours après plantation) a donné un taux de protéine plus élevé.

A<sub>1</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub> et A<sub>6</sub> n'ont pas montré de différences significatives entre eux.

D'où l'âge A<sub>2</sub> (40) jours après plantation) est économiquement plus intéressant du point de vue protéine brute parce que à cet âge les souches fauchées donnent des repousses plus riches en protéine brute que les autres âges expérimentés (30 ; 50 ; 60 ; 70 ; et 80 jours)

A la lumière de cette expérience ni la troisième ni la quatrième hypothèse de notre travail n'a été confirmée.

Par contre, l'expérience a montré qu'il n'existe qu'un seul âge de souche qui donne le meilleur taux de protéines brutes dans les repousses. Il s'agit de souche fauché à 40 jours après plantations.

Nos résultats (en moyenne **22,9%** protéines brutes pour les âges) corroborent avec ceux obtenu par RIVIER en 1979 (**22,4%** protéines brutes pour les repousses de 10 jours) bien qu'il n'ait pas précisé l'âge des souches ayant produit les repousses.

Le grand mérite du présent travail est d'avoir précisé le moment auquel la souche de *Bracharia mutica(L)* produit des repousses plus riches en protéines brutes 10 jours après fauche.

Il faudra donc faire paître les animaux pour la première fois 40 jours après plantation et revenir sur la même parcelle 10 jours après premier passage des animaux.

Le fait que seules les souches âgées de 40 jours aient produit des repousses très riches en protéines brutes (**29, 148%**) est un événement de haute portée scientifique et mérite d'être élucidé. Néanmoins nous pensons que cela serait le résultat d'une prédisposition génétique de cette espèce fourragère.

#### IV. CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Notre travail avait pour but de vérifier les hypothèses selon lesquelles : la taille de repousse de *Brachiaria mutica(L)* augmenterait avec l'âge de souche mère ; la taille de repousse de *Brachiaria mutica(L)* augmenterait avec les doses de fumier de vache ; le taux de protéines brutes dans les feuilles de repousse de *Brachiaria mutica(L)* augmenterait avec les doses de fumier de vache et le taux de protéines brutes dans les feuilles de repousses de *Brachiaria mutica(L)* diminuerait avec l'âge de souche mère.

A l'issue de nos investigations les résultats ci-après ont été obtenus :

✚ Les tailles moyennes des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sont 25,75 ; 32,5 ; 24,5 ; 31,5 ; 31,75 ; et 31,75 cm respectivement pour les âges de 30, 40, 50, 60, 70 et 80 jours. L'analyse de la variance a montré qu'il n'existe pas de différence significative entre les tailles observées, d'où notre première hypothèse a été infirmée.

✚ Les tailles moyennes des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sont 26,83 ; 29,83 ; 28 et 33,83 respectivement pour les doses de fumier de vache 0 kg ; 5 kg ; 10 kg et 15 kg. L'analyse de la variance a montré qu'il n'existe pas de différence significative entre les doses appliquées. D'où la deuxième hypothèse est également infirmée.

✚ Le taux de protéines brutes dans les feuilles des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sont 22,020 ; 23,469 ; 22,385 ; et 23,901 respectivement pour les doses de fumier de vache 0, kg ; 5 kg ; 10 kg ; et 15 kg. L'analyse de la variance a montré qu'il n'existe pas de différence significative entre les doses expérimentées. D'où notre troisième hypothèse a été aussi infirmée.

✚ Le taux de protéines brutes dans les feuilles des repousses de *Brachiaria mutica(L)* sont 21,75 ; 29,14 ; 22,47 ; 22,60 ; 20,26 et 21,42 respectivement pour les souches âgés 30, 40, 50, 60, 70 et 80 jours. L'analyse de la variance a révélé une différence significative entre l'âge de 40 jours et les autres âges (30,50,60,70 et 80 jours). Les souches âgées de 40 jours produisent des repousses plus riches en protéines brutes (**29,148%**) 10 jours après leur fauche. D'où l'âge de 40 jours serait recommandable pour la mise en pâture des animaux dans un pâturage installé à base de *Brachiaria mutica(L)*.

Au regard, de tout ce qui précède, nous suggérons ce qui suit :

1. Que les travaux ultérieurs essayent d'élucider pourquoi les souches âgées de 40 jours produisent des repousses plus riches en protéines brutes quel que soit la dose de fumier de vache appliquée.
2. Que des travaux de dosage d'autres nutriments soient engagés pour voir si ces nutriments suivent la même tendance que la protéine brute dans les repousses.

**BIBLIOGRAPHIE**

1. BACH.D, DEYSON G, MASCREM, 1967.Cours de botanique générale. Tome II organisation des plantes vasculaires, 1ère partie systématique, Société d'édition d'enseignement supérieur 5, place de la Sorbonne, Paris 5ème pp 115-117.
2. BALL, D.M. Collins, M, Lacefield, GD, Martin, N.P. Mertens, D.A. Olsen, K.E. Putnam, D.H. Undersander, D.J. and Wolf, M.W. 2001. Undersantanding forage quality. American Farm bureau federation publication 1-01, Park ridge, II.
3. ENSMINGER et OLENTINE, 1978. Feeds and nutrition complete. The ensminger publishing company.3699 East Serra Avenu.Clovis,California 93612 U.S.A. Page (1254-1255).
4. FAO 2002. Allocation sur la problématique de la faim dans le monde. Rome, 75-76 pp (autres documents).
5. HARVARD B. 1967. Plantes fourragères tropicales Ed. Maison neuve et Larose, France.
6. NATIONAL RESEARCH COUNCIL.1985. Nutrient Requirements of Beef cattle: seven Revised Edition National Academy Press.
7. RAEMAEEKERS H. 2001. Agriculture en Afrique tropicale. Bruxelles.
8. RIVIERE R. 1979. Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropival Imprimerie JOUVE. 17. Rue du Louvre, 75001.Paris
9. WHYTE. RO. TRG. COOPER. KHORODY, 1959. Les graminées en Agricultures. Division de la production végétale et de la production des plantes FAO. Italie.

**WEBOGRAPHIE**

[WWW.naturendager](http://WWW.naturendager.analblog.com) analblog.com)

[WWW.omfra.gro.on.ca](http://WWW.omfra.gro.on.ca)

[WWW.F.A.O.org](http://WWW.F.A.O.org)