

Effet des fientes de poulets et d'engrais chimique sur des paramètres agromorphologiques de la patate douce (*Ipomoea batatas* (L) Lam.

Alain Ignassou DJINET*, Benoudjita NGARYAM

École Normale Supérieure de Bongor, Département des Sciences de la Vie et de la Terre, BP 15 Bongor, Tchad.

*Auteur correspondant, E-mail : alain_djinet@yahoo.fr

Mots Clés : Fiente de poulet, engrais chimique, dégustation, conservation.

Keywords: Chicken manure, Chemical fertilizers, Tasting, Conservation.

Date of Acceptance 13/04/2021, Publication date 30/11/2021, <http://m.elewa.org/Journals/about-japs/>

1 RÉSUMÉ

L'étude a été menée dans le but d'évaluer les paramètres agro morphologiques de la patate douce soumise aux traitements chimique et organique afin de valoriser la fiente de poulet issue de la basse-cour des producteurs et de vérifier l'idée selon laquelle les engrais chimiques modifient la qualité organoleptique des tubercules et leur conservation. Pour cela la variété locale de la patate douce a été utilisée, les paramètres agromorphologiques ont été évalués, le test de dégustation a été effectué et les observations sur la conservation des tubercules ont été aussi faites. Du résultat, il ressort que les paramètres agro morphologiques sont influencés significativement par les traitements. Les plus grandes valeurs ont été obtenues chez les plants ayant reçus le traitement à l'engrais minéral. Mais elles ne sont pas très différentes de celles obtenues chez les plants fertilisés à la fiente de poulet. Les fertilisants ont favorisé l'assimilabilité des éléments minéraux qui ont ainsi amélioré les résultats. Ainsi la fiente de poulet peut facilement remplacer l'engrais chimique pour une bonne politique de sauvegarde environnementale. Cependant, les plants traités avec la fiente de poulet ont un goût sucré et se conservent bien.

ABSTRACT

Effect of chicken droppings and chemical fertilizer on agromorphological parameters of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L) Lam.

The study was conducted to evaluate the agro-morphological parameters of sweet potato subjected to chemical and organic treatments in order to valorize the chicken manure from the producers' backyard. Also to verify the idea that chemical fertilizers modify the organoleptic quality of tubers and their conservation. For this purpose, the local variety of sweet potato was used, the agromorphological parameters were evaluated, the tasting test was carried out and observations on the conservation of tubers were made. From the result, it appears that the agromorphological parameters were significantly influenced by the treatments. The highest values were obtained in the plants that received the mineral fertilizer treatment. However, they are not very different from those obtained in the plants fertilized with chicken droppings. The fertilizers favored the assimilation of mineral elements, which thus improved the results. Thus, chicken droppings can easily replace chemical fertilizers for a good environmental protection policy. However, the sweet potatoes treated with chicken droppings had a sweet taste and keep well.

2 INTRODUCTION

La patate douce *Ipomoea batatas* (L.) Lam est une plante qui présente une grande importance économique dans les régions tropicales subtropicales et tempérées (Sihachkr *et al.*, 1997). Elle est la 7^{ème} culture la plus importante au monde (Dibi *et al.*, 2020). Parmi les espèces du genre *Ipomoea*, elle est la seule à produire des racines tubéreuses comestibles (Afuape *et al.*, 2014). La culture de la patate douce est devenue une source de revenue tant dans les zones urbaines que dans les zones rurales. En effet, les études menées par Djinet *et al.*, (2019) ont montré que les producteurs aux environs de Bongor sont aussi des grands éleveurs mais n'utilisent pas les déchets des animaux de leur entourage pour amender leurs champs afin d'améliorer le rendement. Ces derniers préfèrent plutôt les engrais chimiques au détriment des fumiers issus de leur élevage (Djinet *et al.* 2019). Cependant les engrais chimiques sont coûteux et ne semblent pas être à la bourse des producteurs, ce qui a comme conséquence le faible rendement. Il convient aussi de rappeler que les engrais chimiques, à cause de leur rémanence

dans la nature et le corollaire de méfaits sur la santé à long terme, une agriculture intégrée est toujours porteuse d'espoir sur plusieurs plans. En outre, une enquête auprès des producteurs et certains consommateurs révèlent que l'utilisation des engrais chimiques a un effet négatif sur la conservation des tubercules et modifie également la qualité organoleptique des tubercules surtout le goût sucré et l'aspect farineux. Certains enquêtés sont allés plus loin pour dire que l'utilisation des engrais chimiques est à l'origine de plusieurs morbidités. (Djinet *et al.*, 2019). Cette situation nous interpelle tous et mérite une attention particulière. L'objectif de ce travail est d'évaluer les paramètres agromorphologiques de la patate douce soumise aux traitements chimique et organique dans le but de donner une orientation aux producteurs afin de valoriser les fientes de poulet issues de leur basse-cour. Par ailleurs, le travail vise aussi à vérifier l'idée selon laquelle les engrais chimiques modifient la qualité organoleptique des tubercules et leur conservation.

3 MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1 Matériel végétal : La bouture d'une variété locale trouvée chez les producteurs de la patate douce dans la zone de Bongor a été utilisée comme matériel végétal

3.2 Site d'étude : L'expérimentation a été menée dans un champ situé à 200 m au nord Est de l'École Normale supérieure de Bongor dans la ville de Bongor. Le sol est sablo-argileux.

3.3 Méthode : Le dispositif expérimental est de type bloc randomisé à 3 répétitions. Chaque bloc est constitué de 3 rangées de 5 buttes soit 15 buttes pour le bloc. La première rangée est traitée avec de l'engrais chimique, la deuxième avec la fiente de poulets et la troisième est considérée comme témoin. Pour chaque butte 50 g d'engrais minéral(NPK) et 500 g de fiente de poulet ont été utilisés.

La distance entre les buttes dans le bloc était de 0,5 m par contre la distance entre les blocs était de 1 m. il faut noter que les traitements ont débuté 14 jours après plantation.

3.4 Détermination de la longueur et du diamètre du tubercule : A la récolte, la longueur et le diamètre du tubercule ont été mesurés et relevés. Le pied à coulisse et le mètre ruban ont été utilisés à cet effet. Le poids et le nombre de tubercule par plant ont été aussi relevés. Pour le poids, la balance a été utilisée. Le rendement a été par la suite estimé ou calculer.

3.5 Détermination de la biomasse sèche aérienne : Dans ce cas, la partie aérienne (tige et les feuilles) a été considérée et pesée, le poids frais obtenu est noté P₁. Puis l'ensemble a été séché à l'ombre au laboratoire des Sciences de la Vie et de la Terre de l'École normale Supérieure de Bongor pendant 14 jours. Une série de pesée a été faite par la suite jusqu'à obtenir un poids constant noté P₂. La différence de poids notée ΔP représente la matière sèche de la biomasse aérienne

3.6 Détermination de la matière sèche du tubercule : Les tubercules issus des différents

traitements ont été pris au hasard dans les blocs épluchés et coupés en des fines lamelles puis mélangés. Les fines lamelles obtenues ont été pesées et le poids a été noté. Par la suite elles ont été déposées à l'étuve pendant 48 heures. Pour chaque traitement, 3 échantillons de 10 g chacun a été séché à l'étuve à 105°C pendant 48 heures jusqu'à l'obtention du poids constant. Le poids de la matière sèche a été calculé par la formule suivante :

Taux d'humidité :

$$\% \text{ H}_2\text{O} = (M_1 - M_2) / (M_1 - M_0) \times 100$$

$$\% \text{ MS} = 100 - \% \text{ H}_2\text{O}$$

avec M_0 = poids du creuset à vide ; M_1 = poids du creuset contenant le matériel à sécher ; M_2 = poids de l'ensemble creuset et produit après étuvage et MS = matière sèche.

3.7 Test de dégustation : Les tubercules ont été choisis au hasard dans les blocs et ont été

bouillies séparément selon les traitements et ont été par la suite présentés à 15 étudiants choisis de façon aléatoire sans distinction de sexe pour le test de gustation dont les critères sont définis comme suit : Bon, moyen et pas bon. Ainsi deux(2) éléments sont pris en compte, le goût sucré et l'aspect farineux du tubercule. Par la suite les tubercules issus de chaque traitement ont été gardés dans une chambre fermée pendant 50 jours pour évaluer leur pouvoir de résistance aux éléments climatiques.

3.8 Traitement des données : Les données collectées ont été soumises à une analyse de variance(ANOVA). Les tests de comparaison des moyennes ont été effectués selon la méthode de Fisher au seuil de 5 %. Le logiciel XLSTAT version 7.5.2 a été utilisé.

4 RÉSULTATS

4.1 Les paramètres agromorphologiques : Le tableau 1 présente le résultat de l'analyse statistique des paramètres agromorphologiques mesurés sur les plants soumis au traitement à l'engrais minéral, aux fientes de poulets et le témoin. De ce tableau, il ressort que la longueur et le diamètre de tubercules ont variés respectivement de 8,37 à 12,60 cm et de 3,97 à 6,82 cm. Pour les deux paramètres, il existe une différence significative entre les traitements. La longueur et le diamètre de tubercules les plus importants sont notés chez les plants ayant reçu la dose d'engrais minéral et les valeurs les plus faibles sont enregistrées chez le témoin. Cependant le rapport diamètre / longueur de tubercule a varié de 0,47 à 0,54. Le rapport le plus élevé est obtenu chez les plants traités avec de l'engrais minéral et le plus faible aussi noté chez le témoin. Entre les traitements pour ce paramètre la différence n'est pas significative. Cependant le poids moyen de tubercule, a été influencé significativement par les traitements. Le poids moyen de tubercule a varié de 196,93 à 327,21 g. La valeur la plus

élevée est obtenue chez les plants ayant reçu la dose d'engrais minéral. Par contre la valeur la plus faible est notée chez les plants n'ayant pas reçu une dose quelconque de fumure (témoin). Pour le nombre de tubercules par plant, il n'existe pas une différence significative entre les traitements. Ce nombre a varié de 2 à 3 tubercules par plant. En outre, une différence significative a été notée entre les traitements pour le rendement en tubercule. Le rendement de la patate douce en poids frais a varié de 11,17 t/ha (pour le traitement témoin sans engrais) à 24,63 t/ha (pour le traitement à l'engrais minéral). Par ailleurs, la matière sèche du tubercule a été significativement influencée par les traitements. Le taux de matière sèche a varié entre 20,33 et 34,66 %. Les tubercules issus des plants traités aux fientes de poulets ont le taux de matière sèche élevé. Par contre ceux issus des plants ayant reçu la dose d'engrais minéral ont un taux relativement faible. Pour la matière sèche de la biomasse aérienne, il n'y a pas de différence significative entre les traitements. Cette matière sèche a varié de 527 à 745g.

Tableau 1 : paramètres agro morphologiques

Paramètres	F Fisher	P associées	T0	TE	TP
LgT	7,78	0,02	8,37 ^b	12,60 ^a	10,93 ^{ab}
DmT	4,75	0,05	3,97 ^b	6,82 ^a	5,61 ^{ab}
DmT/LgT	0,19	0,91	0,47 ^a	0,54 ^a	0,52 ^a
PMT	3,66	0,09	196,93 ^b	327,21 ^a	254,87 ^{ab}
NbT/ plant	2,35	0,17	2 ^a	2,77 ^a	3 ^a
Rdt	3,82	0,08	11,17 ^b	24,63 ^a	20,77 ^{ab}
MST	51,62	00	31,00 ^b	20,33 ^c	34,66 ^a
MBA	1,14	0,37	527 ^a	745 ^a	701 ^a

Les chiffres ayant la même lettre en exposant ne sont pas significativement différents

LgT: longueur du tubercule ; **DmT**: diamètre du tubercule ; **DmT/LgT**: rapport diamètre du tubercule et longueur du tubercule ; **PMT**: poids moyen du tubercule ; **NbT/plant**: nombre de tubercules par plant ; **Rdt**: rendement en tubercules ; **MST**: matière sèche du tubercule ; **MBA**: matière sèche de la biomasse aérienne ; **T0**: témoin ; **TE**: plant traité avec de l'engrais chimique ; **TP**: plant traité avec la fiente de poulets.

4.2 Test de dégustation : Le tableau 2 présente le résultat de l'analyse statistique du test de dégustation. Les éléments mis en évidence sont le goût sucré et l'aspect farineux. Pour le goût 76,66 % des personnes ayant participé au test ont affirmé que les tubercules provenant des plants ayant reçu une dose de fientes de poulets ont un bon goût contre 20,99 et 3,33 % respectivement pour le témoin et les plants traités à l'engrais minéral. Par contre 86,66, 69,99 et 23,33 % ont dit que le goût est moyen respectivement pour les plants ayant reçu la dose d'engrais, ceux n'ayant pas reçu une dose quelconque et ceux traités avec la fiente de poulet. Tandis que 9,99 % ont affirmé que les tubercules issus des plants traités avec de l'engrais minéral n'ont pas un bon goût. Il existe une différence significative entre les traitements pour le paramètre. S'agissant de l'aspect farineux,

79,99 % ont déclaré que les tubercules issus des plants ayant reçu le traitement aux fientes de poulet ont un bon aspect farineux contre 26,66 et 9,99 % respectivement pour le témoin et les plants bénéficiant du traitement à l'engrais minéral. Et 73,33 %, 66,66 et 19,19 % ont déclaré que l'aspect farineux est moyen respectivement pour le témoin, les plants traités avec de l'engrais minéral et les plants traités avec les fientes de poulets. Par ailleurs, 23,33 % ont dit que les plants traités avec de l'engrais minéral ont des tubercules d'aspect farineux mauvais. Pour ce paramètre, une différence significative a été notée entre les traitements. Concernant les observations faites, comparativement aux plants traités avec de l'engrais minéral, les tubercules du témoin et des plants fertilisés à la fiente de poulet ont été résistants à la conservation.

Tableau 2 : test de dégustation

		F Fisher	P associées	T0	TE	TP
Goût sucré	Bon	166,1	0,0001	29,99 ^b	3,33 ^c	76,66 ^a
	Moyen	145,55	0,001	69,99 ^b	86,66 ^a	23,33 ^c
	Pas bon	8,98	0,05	00 ^b	9,99 ^a	00 ^b
Aspect farineux	Bon	40,12	0,007	26,66 ^b	9,99 ^b	79,99 ^a
	Moyen	19	0,02	73,33 ^a	66,66 ^a	19,99 ^a
	Pas bon	49,08	0,005	00 ^b	23,33 ^a	00 ^b

Les chiffres ayant la même lettre en exposant ne sont pas significativement différents

T0: témoin ; **TE**: plant traité avec de l'engrais chimique ; **TP**: plant traité avec la fiente de poulets.

5 DISCUSSION

5.1 Effet de traitement sur les paramètres agromorphologiques : Les valeurs des différents paramètres étudiés ont varié selon les traitements reçus. Pour la longueur et le diamètre du tubercule, les valeurs obtenues se rapprochent de celles obtenues par Djinet *et al.* (2015) sur la patate douce cultivée en champ à Bongor. Ces valeurs ont varié entre 6,82 et 20,30 cm pour la longueur du tubercule et entre 2,38 et 9,41 cm pour le diamètre du tubercule. Wilson (1977) a également obtenu sur la patate douce des valeurs similaires. Pour lui, les valeurs ont varié entre 7,4 et 15,6 cm pour la longueur du tubercule et entre 3 et 5,3 cm pour le diamètre du tubercule. Mais les plus grandes valeurs obtenues chez les plants ayant reçus la dose d'engrais chimique s'expliqueraient par le fait que l'apport d'engrais au sol aurait amélioré sa structure en stimulant ainsi la croissance végétative des plants de patate douce qui a par la suite favorisé le développement des tubercules. Les engrais minéraux sont solubles et agissent rapidement dans le sol. En outre, les valeurs du diamètre de tubercule obtenues sont sensiblement égales à celles obtenues par Tarini *et al.* (2007) soit 3,36 à 8,45 cm. Pour le rapport diamètre du tubercule/ longueur du tubercule aucune différence significative n'a été observée. Néanmoins, les plants ayant reçu le traitement à l'engrais minéral ont un rapport important. Ce rapport justifie la forme du tubercule. Le poids moyen du tubercule a varié selon les traitements. Les valeurs obtenues sont similaires à celles obtenues par Djinet *et al.* (2015) sur les 10 variétés de patates douces expérimentées à Bongor. Pour cet auteur, les valeurs ont oscillé entre 47,11 et 572 g. Le poids moyen du tubercule le plus élevé est noté chez les plants traités avec de l'engrais minéral. L'engrais aurait amélioré la capacité au champ du sol qui aurait aussi favorisé l'absorption d'eau entraînant le développement accru des tubercules. Par ailleurs Austin et Aung (1973) ont établi une corrélation entre le poids moyen du tubercule et la matière sèche de la biomasse aérienne. Dans notre étude cette corrélation a été aussi notée. Pour le nombre de tubercules par plant, une différence

n'a pas été significativement notée entre les traitements. Les valeurs obtenues sont semblables à celles obtenues par Djinet *et al.* (2015) soit 1 à 4. Les expérimentations ont été conduites dans les mêmes conditions. Les plants traités avec de l'engrais minéral ont un rendement important en tubercule. La fertilisation a favorisé la croissance de la plante entraînant une tubérisation plus importante. C'est ainsi qu'une corrélation a été établie entre le poids moyen du tubercule et le rendement en tubercule. La formation de tubercule selon Austin *et al.* (1970) est fonction de l'accumulation des photosynthétats en particulier l'hydrate de carbone provenant de la partie aérienne. Ainsi plus la plante de la patate douce a un feuillage important, plus elle accumule des photosynthétats nécessaires pour la formation des racines. Les engrais minéraux ont apporté aux plantes des éléments nutritifs qui leur sont nécessaires. Ils sont solubles et agissent rapidement dans le sol mais n'apportent pas de matière organique. Le potassium qui contient l'engrais minéral participe à la synthèse des hydrates de carbone et des protéines nécessaires, améliore le régime hydrique de la plante en augmentant sa tolérance à la sécheresse, au gel et à la salinité (FAO, 2007). Il permet également à la plante, une meilleure absorption des éléments nutritifs. Par ailleurs le phosphore favorise aussi le développement des racines tubéreuses. C'est ainsi que les tubercules de longueur, diamètre et poids moyen important ont été relevés chez les plants traités avec de l'engrais minéral. Cependant le rendement obtenu avec les traitements à l'engrais minéral n'est pas significativement différents de celui obtenu sur les plants fertilisés aux fientes de poulets. Ces observations ont été aussi notées par Ognalaga *et al.* (2017) qui ont travaillé sur le manioc fertilisé à l'aide de la bouse de vache et de l'urée. Ces derniers ont obtenu un meilleur développement végétatif ainsi qu'un bon rendement. Les matières organiques ont, un effet favorable sur les propriétés physique, chimique et biologique du sol donnant ainsi une condition favorable à l'amélioration des rendements.

L'importance des matières organiques a été aussi relevée par Tessier(2005) qui a déclaré que les apports organiques stimulent les activités biologiques en augmentant l'humus du sol via la décomposition des résidus des cultures. Par ailleurs, ils améliorent la structure du sol permettant ainsi une bonne aération du sol, un accroissement de sa résistance à la compaction et de la capacité de rétention de l'eau. Ainsi, la fiente de poulet de par ses caractéristiques chimiques se rapproche de l'engrais chimique. Les études ont aussi montré que la fiente de poulet a une forte teneur en azote et phosphore, mais une faible teneur en composés humiques. L'utilisation de fiente de poulet apporterait ainsi des quantités supplémentaires en ces éléments au sol. Zadi *et al.* (2018) affirment aussi que l'engrais organique a les mêmes effets que l'engrais minéral surtout lorsqu'il est bien décomposé. Ainsi les rendements élevés observés chez les plants traités avec de l'engrais chimique et la fiente de poulet seraient probablement dû à la disponibilité des nutriments apportés par ces fertilisants. Les traitements ont influencé aussi significativement la matière sèche du tubercule. Le taux le plus élevé est observé chez les plants ayant reçu la dose des fientes de poulets. Ce taux élevé en matière sèche se justifierait par le fait que les tubercules provenant de ces plants ont un taux d'humidité relativement faible. Par contre, le taux faible de matière sèche témoigne un taux d'humidité relativement élevé, c'est le cas des tubercules issus des plants traités avec de l'engrais minéral. L'engrais aurait favorisé une croissance accélérée des racines en absorbant une quantité d'eau suffisante. Ces résultats corroborent ceux obtenus par Feruzi *et al.* (2001) sur les variétés Benikomachi et Caroline Lee (41 % et 39 %) cultivée à l'Est du Congo. Les résultats s'apparentent aussi à ceux obtenus par Djinet *et al.* (2015) sur la variété de patate douce BF 140(45,23 % et 53,89 % 140) cultivée à Bongor au Tchad et à Ouagadougou au Burkina Faso. Dibi *et al.* (2020) ont trouvé aussi sur la patate douce cultivée en Côte d'Ivoire des valeurs similaires soit 26,42 % et 39 %. Cependant les traitements n'ont pas influencé

significativement la matière sèche de la biomasse aérienne. Néanmoins les plants traités avec de l'engrais minéral ont une matière sèche de la biomasse aérienne importante. Nos résultats sont inférieurs à ceux obtenus par Djinet *et al.* (2015) sur les variétés de la patate douce BF 108, BF 13, BF 11, BF 59, BF 40 et TIB cultivées en champ à Bongor dont les valeurs sont respectivement 1973,03 g, 1677,82 g, 1401,04 g, 1383,70 g, 1231,81 g et 816,04 g. Par contre elles sont supérieures à celles obtenues chez les variétés BF 139, Jewel, BF 142 et BF 140 cultivées dans les mêmes conditions dont les valeurs sont 55,30 g, 78,70 g, 51,76 g et 9,20 g. Cette différence peut être due à la quantité de pluie reçue pendant l'expérimentation ou à l'apport des fertilisants qui ont amélioré l'assimilabilité des éléments libérés dans la solution du sol par les plantes. Les analyses granulométriques du sol dans lequel l'expérimentation a été menée ont montré qu'il contient 12,65 % d'argile, 14,7 % de limons totaux et 74,47 % de sables totaux (Djinet *et al.*, 2016). Le sol sablo-argileux est généralement pauvre en éléments minéraux. Son amendement par les fertilisants pourra bien améliorer sa composition chimique.

5.2 Effet de traitement sur le goût, l'aspect et la conservation du tubercule : Le résultat du test de dégustation a montré que le goût et l'aspect farineux de la patate douce varient selon les traitements. Comparativement aux autres, les plants ayant reçus la dose des fientes de poulets ont un goût sucré et un bon aspect farineux. Une corrélation a été observée entre le goût et l'aspect farineux du tubercule. Dibi *et al.* (2020) ont montré que le goût du tubercule de la patate douce varie selon les variétés et, cette variation pourrait être due à la combinaison des différentes fractions de glucides tels que le maltose, le saccharose, glucose et le fructose. Cependant, la conservation des tubercules a été significativement affectée par les traitements. Les tubercules des plants traités avec de l'engrais minéral n'ont pas résisté aux conditions dans lesquelles, ils ont été conservés. L'engrais minéral utilisé aurait apporté des éléments qui

puissent favoriser la dégradation rapide des tubercules exposés ; notamment la proportion élevée en eau. Nous savons en outre, que lorsque l'activité de l'eau est élevée, la multiplication

microbienne est également accrue. La présence des microorganismes en abondance dans le milieu ne pourrait qu'accélérer la putréfaction.

6 CONCLUSION

Les paramètres agro morphologiques de la patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam soumise aux traitements chimique et organique ont été évalués, le test de dégustation a été effectué et les observations sur la conservation des tubercules ont été également faites. Il ressort des analyses que les plants de patate douce ayant reçus la dose d'engrais minéral comparativement aux autres ont donné un bon résultat en termes de la longueur et le diamètre du tubercule, le rapport diamètre/longueur du tubercule, le poids moyen du tubercule, le rendement, la matière sèche de la biomasse aérienne excepté la matière sèche du tubercule et le nombre de tubercule par plant dont les valeurs sont élevées chez des plants traités avec la fiente de poulet. Mais en comparant de façon générale, les valeurs obtenues chez les plants traités avec de l'engrais minéral et celles des plants traités avec la fiente l'écart n'est pas significativement différent. Cette légère différence pourrait être due au non maîtrise de la dose de fiente qui devrait être apportée pour pouvoir permettre une bonne croissance de la plante. Toutefois, nous pensons

que la fiente de poulets peut être utilisée pour suppléer l'engrais minéral ; ceci pour des raisons économiques et environnementale. En effet, une agriculture intégrée utilisant des intrants endogènes est très bénéfique pour les producteurs et pour la nature. Cette étude montre, assez clairement que la fiente de poulets, peut servir valablement d'intrant endogène pour les producteurs de la localité qui élèvent des poulets et pratiquent l'agriculture. En outre, les tubercules des plants traités avec de la fiente de poulet sont sucrés, présentent un bon aspect farineux et se conservent aussi bien. Ainsi l'idée selon laquelle, les engrais chimiques modifient la qualité organoleptique et la conservation des tubercules semble être confirmée. En perspective, nous pensons mener une étude sur la détermination de la quantité optimale de fiente de poulet pour la croissance et le rendement moyens chez la patate douce. Les tubercules issus des différents traitements vont être soumis à une analyse biochimique afin de déterminer les teneurs en éléments minéraux et organiques.

7 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Afuape SO, Nwankwo IIM, Omodamiro RM, Echendu TNC, Toure A: 2014. Studies on some important consumer and processing traits for breeding sweet potato for varied End-uses. *Journal of Experimental Agriculture International*, 4(1): 114-124.
- Austin ME, Aung LH, Graves B: 1970. Some observations on growth and development of sweet potato (*Ipomoea batatas*). *Journal of Horticultural Sciences*, 45(3): 257-264.
- Austin M.E., Aung LH: 1973. Patterns of dry matter distribution during development of sweet potato (*Ipomoea batatas*). *Journal of Horticultural Sciences*, 48(1) : 257-264.
- Dibi KEB, Ayolie K, Soumahin EF, Ouattara F, Essis BS, N'zue B, Kouakou A.M., 2020, Détermination de la période de récolte de huit variétés de patate douce Bouaké au centre de la Côte d'Ivoire. *Tropicultura* 38(1) 1472 : 2295- 8010.
- Djinet, 2016, *Étude Écophysiologie de dix(10) variétés de patate douce Ipomoea batatas (L.) Lam cultivées au Tchad et au Burkina Faso*, Thèse de Doctorat, Université Ouaga I Pr Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso, 124 P.
- Djinet IA, Nana R, TAMINI Z, Badiel B : 2015. Étude comparée des paramètres

- agromorphologiques de dix(10) variétés de patate douce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivées au champ dans deux(2) conditions climatiques au Tchad et au Burkina Faso. International Journal of Biological and Chemical Sciences 9(3) : 1243-1251.
- Djinet IA, Koussao S, Ngaryam B: 2019. Production et commercialisation de la patate douce (*Ipomea batatas* (L.) Lam dans les environs de Bongor. Journal of Applied Biosciences 137 : 13985-13996.
- FAO : 2003. Les engrais et leurs applications : Institut Mondial du Phosphate. Association Internationale de l'Industrie, Rabat, 76.
- Feruzi M, Phemba P, Ngongo M, Hagenimana V, Lutaladia NB : 2001. Evaluation post récolte de six génotypes de patate douce sélectionnés à l'Est du Congo. Afrique Crop Sciences Journal 9(1) : 33-39.
- Ognalaga M, Daglih MM, Medza MDS, Ovono PO : 2017. Effet de la bouse de vaches, du NPK 15 15 15 et de l'urée à 46 % sur la croissance et la production du manioc (*Manihot esculenta* Crantz Var 0018) au Sud-Est du Gabon(Franceville). Journal of Animal and plants Sciences, 31(3) : 5063-5073.
- Sihachakr D, Haïcour R, Calvacante Aves JM, Umboh I, Nzoghé D, Servaes A, Ducreux G : 1997. Plant regeneration in sweet potato (*Ipomoea batatas* L., Convolvulaceae). *Euphytica*, 96 :143-152.
- Wilson LA : 1977. Tubérisation chez la patate douce (*Ipomoea batatas* L.) Lam. In *patate douce*. CTA / ACCT (ed).Shanhua : 89-104.
- Tarini A, Somda JC, Vebamba O, Yameogo KM, Belem J: 2007. Amélioration des apports en vitamine des femmes et des enfants par la production et la consommation des patates douces à chair orange au Burkina Faso HKI, Ouagadougou.
- Tessier M: 2005. Quelques notions de fertilisation : conseil pour le développement de l'agriculture du Québec. 50 p.
- Zadi M, Turquin L, Lekadou TT : 2018. Effet de 2 types d'engrais organiques sur la croissance et le développement du cocotier hybride PB 113 en pépinière. Agronomie Africaine 30(3) : 237-247.