

ACTIVATION DES BOURGEONS LATENTS DE DIFFERENTS REJETS D'ANANAS (*Ananas comosus*) POUR LA PROPAGATION EN MASSE DE PLANTES EN CONDITIONS HORTICOLES *IN VIVO*

ACTIVAREA MUGURILOR LATENȚI AI DIFERIȚILOR LĂSTARI DE ANANAS (*Ananas comosus*) PENTRU PROPAGAREA ÎN MASĂ A PLANTELOR ÎN CONDIȚII HORTICOLE *IN VIVO*

MUKENDI KALALA P.^{1,2}

*Auteur correspondant e-mail: patkalala20@gmail.com

Résumé: L'ananas est l'une des plus importantes espèces fruitières tropicales de culture intensive. Mais, en République Démocratique du Congo (RDC), la production est de plus en plus faible à cause de manque des matériels de plantation et de techniques appropriées pour sa multiplication. L'ananas dispose de plusieurs types d'organes qui peuvent être utilisés pour la multiplication. Cependant, il est considéré comme une plante dont la multiplication naturelle est particulièrement lente car la multiplication de l'ananas est obligatoirement végétative du fait que l'espèce est autostérile. Se référant au cas du cultivar Cayenne Lisse (PY 1979), montre qu'à la récolte du fruit, seule la couronne est disponible comme matériel pouvant être utilisé pour la replantation. De plus, selon la destination du fruit, même la couronne peut être indisponible. Quant aux cayeux, happas et bulbille, leur formation ne débutant souvent qu'après la phase reproductive de la plante, on n'arrive à récolter en moyenne qu'un seul rejet par pied planté trois à sept mois après la récolte du fruit, ce qui est très lent pour un cycle de culture de douze à vingt mois. C'est ainsi l'approvisionnement en rejets est souvent un facteur limitant pour l'extension et l'établissement de nouvelles plantations. C'est la raison pour laquelle une étude a été conduite au site du Mont-Amba en vue de déterminer le taux de multiplication de plants formés par les explants de l'ananas en fonction de leur origine et d'identifier le type de rejet approprié pour la prolifération des jeunes plants d'ananas. Suivant le dispositif complètement randomisé avec 4 répétitions et 4 traitements, les résultats obtenus ont montré que les explants issus de cayeu souterrain (E4) ont influencé de façon significative tous les paramètres de prolifération par rapport aux autres traitements. Le résultat le plus élevé obtenu avec le traitement E4 peut se justifier par sa richesse en bourgeons dormants sur ses fragments par rapport aux autres. Au regard des résultats obtenus, il apparaît de manière claire que les explants issus de cayeu souterrain peuvent être utilisés comme meilleurs explants pour la production des plantules d'ananas par la méthode de macro propagation ou la méthode de PIF (plante issu de fragment de tige).

Mots clé: explant; bourgeons; ananas

¹Ecole Supérieure de la Francophonie, Sofia, Bulgarie

²Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

Rezumat. Ananasul este una dintre cele mai importante specii de fructe tropicale de cultură intensivă. Dar, în Republica Democratică Congo (RDC), producția devine din ce în ce mai slabă din cauza lipsei materialului săditor și a tehnicilor adecvate pentru multiplicarea acestuia. Ananasul are mai multe tipuri de organe care pot fi utilizate pentru înmulțire. Cu toate acestea, este considerată o plantă a cărei reproducere naturală este deosebit de lentă deoarece multiplicarea ananasului este obligatoriu vegetativă întrucât specia este auto-sterilă. Referitor la cazul soiului Cayenne Lisse, (PY 1979), atunci când se recoltează fructul, doar coroana este disponibilă ca material care poate fi utilizat pentru replantare. În plus, în funcție de destinația fructului, chiar coroana poate fi indisponibilă. În ceea ce privesc lăstarele subterane, formarea lor de multe ori nu începe decât după faza de reproducere a plantei; putem recolta, în medie, doar un singur lăstar pe plantă la trei până la șapte luni după recoltarea fructului, ceea ce este foarte lent pentru un ciclu de cultură de douăsprezece - douăzeci de luni. Acesta este motivul pentru care a fost realizat un studiu la situl Mont-Amba pentru a determina rata de multiplicare a răsadurilor formate din explante de ananas în funcție de originea lor și pentru a identifica tipul de lăstar corespunzător pentru proliferarea răsadurilor de ananas. În urma unui experiment complet randomizat, cu 4 repetiții și 4 tratamente, rezultatele obținute au arătat că explantele rezultate din lăstarele subterane (E4) au influențat în mod semnificativ toți parametrii de proliferare în comparație cu alte tratamente. Cel mai bun rezultat, obținut cu tratamentul cu E4 poate fi justificat prin multitudinea de muguri latenți, comparativ cu alte variante. Vizavi de rezultatele obținute, este evidențiat că explantele rezultate din muguri subterani pot fi utilizate ca fiind cele mai bune pentru producerea răsadurilor de ananas prin metoda macropropagării sau prin metoda PIF (plante rezultate din fragmente de tulpină).

Cuvinte cheie: explantă; muguri; ananas.

INTRODUCTION

L'ananas (*Ananas comosus*) est connu principalement pour son fruit comestible et son importante potentialité nutritive, commerciale et industrielle. L'ananas peut être consommé frais, séché ou transformé en confitures, boissons ou vinaigre. On en extrait de l'acide citrique utilisé pour la fabrication de certains produits pharmaceutiques, notamment contre la bronchite. On peut aussi en extraire de l'amidon, des acides organiques, de la cire, des stérols etc. Les feuilles et couronnes hachées, voire la plante entière, peuvent être intégrées à l'alimentation du bétail. La tige d'ananas est utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires. La bromélaïne (enzyme) est employée pour favoriser le rétablissement après une opération ou des blessures et pour le traitement, notamment, des maladies veineuses, des contusions, de l'arthrite, et des dysménorrhées. Les fibres tirées des feuilles servent à la fabrication de cordages, de sacs et de papiers spéciaux. Il est cultivé dans presque la totalité des régions tropicales du monde (Leal et Ceppens, 1996).

Cette culture en Afrique en général, et en République Démocratique du Congo (RDC) en particulier, se caractérise essentiellement par sa faible productivité. Celle-ci est la résultante des nombreuses contraintes parmi

lesquelles, l'insuffisance et la difficulté d'acquisition de matériel de plantation. Cette contrainte est considérée comme la plus importante du fait qu'elle peut freiner l'expansion et l'amélioration de l'ananas.

Comme la propagation de l'ananas se fait par rejetonnage, elle présente des inconvénients, notamment: la lenteur (le nombre de rejet par plante étant limité), l'hétérogénéité du matériel de propagation et enfin le matériel de propagation est lourd et volumineux, son transport est par conséquent coûteux (Kwa, 2003).

Ainsi, la culture intensive de l'ananas est parfois confrontée à des difficultés d'ordre pratique: au moins 40 000 à 60 000 plants sont nécessaires pour un hectare. Il est remarqué que le problème est encore plus aigu dans le cas où on cherche à diffuser un nouveau cultivar (Fournier, 2011).

Cependant, ces rejets ont de différents comportements en champ selon l'endroit (le niveau) où ils ont été prélevés de la plante mère. Selon que l'on choisit l'un ou l'autre type de rejet lors de la plantation, on obtient les résultats différents concernant: la durée de la culture, la façon de croître de la plante et la qualité du fruit produit. Par conséquent, il faudra planter un seul type de rejets dans tout le champ pour avoir une récolte des fruits uniformes et moyennement homogènes dans tout son champ (Charrier *et al.*, 1997).

La technique de multiplication rapide des plants (macro propagation) par fragment des tiges permet d'obtenir plusieurs plants (rejets) à la fois sains, moyennement homogènes (clones) et conserverait entièrement les caractéristiques de la plante mère (meilleur rendement). Ainsi, cette technique appliquée à l'ananas constitue une voie nouvelle de production en masse de plants du fait qu'elle est rapide, adaptable et demande peu d'investissements.

L'objectif global suivi par cette étude est la détermination de taux de prolifération de plants à partir de différents fragments de rejets de l'ananas en fonction de leur endroit (le niveau) où ils ont été prélevés sur la plante mère.

Pour atteindre cet objectif global, les objectifs spécifiques suivants sont poursuivis :

- Identifier le type de rejet approprié pour la prolifération des jeunes plants d'ananas;
- Fournir les éléments et les pratiques facilement accessibles à tous ;
- Fournir un guide de production d'ananas chez les petits et moyens producteurs qu'aux vulgarisateurs de cette filière. Tout en prenant en compte la grande diversité agro-pédo-climatique des zones de production de l'ananas dans le monde.

La durée de production des rejets présente l'inconvénient d'être longue; trois à sept mois après la récolte des fruits. Ce travail peut, en effet, être nécessaire pour obtenir du matériel de plantation dans un laps de temps.

D'autre part, de nombreux bourgeons formés sur pied mère demeurent inexploités. C'est ainsi que la technique de macro propagation par plants issus de fragments de tige (PIF) permet d'activer les bourgeons latents pour régénérer des

quantités importantes de plants sains dans des délais relativement courts et ajustables aux périodes de plantation.

Dans le cas particulier du système PIF appliqué à l'ananas, il n'existe pas à notre connaissance de données relatives à la ville de Kinshasa. Ainsi, cette étude permettrait de disposer aux paysans exploitants une bonne technique culturale qui augmenterait leur rendement et leur revenu.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES

Le matériel végétal ayant fait l'objet de notre étude était constitué d'un cultivar d'ananas (*Ananas comosus*): Cayenne lisse. Ce matériel est provenu de l'INERA-Mvuazi dans la province du Bas-Congo. Le choix a été porté sur ce cultivar à cause de son appréciation par les paysans cultivateurs de la contrée, par les commerçants acheteurs et pour ses qualités organoleptiques intéressantes, ainsi que pour son fruit de très gros calibre (plus de 2 kg).

Dispositif expérimental

L'essai a été conduit suivant un dispositif complètement randomisé avec 4 répétitions et 4 traitements, ayant comme variable aléatoire le type de matériel (rejet). Les 4 traitements sont répétés 2 fois dans chaque bac de propagation. Nous avons au total 16 parcelles (figure 1), pour les deux bacs comme l'indique la figure ci-dessous.

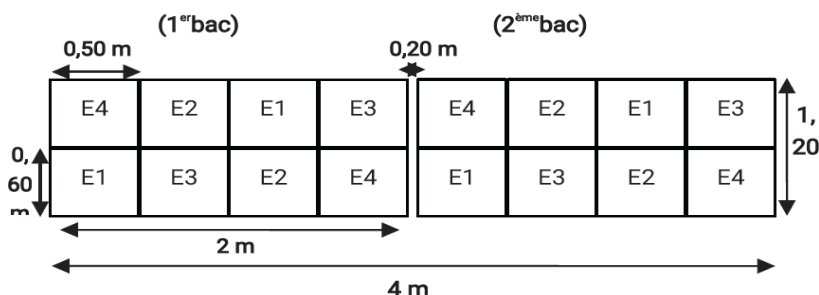


Fig. 1 Dispositif expérimental

Légende:

- **E1** : Explants issus de la Couronne
- **E2** : Explants issus de cayeu aérien
- **E3** : Explants issus de happa
- **E4** : Explants issus de cayeu souterrain

La surface totale de l'essai était de $4,8 \text{ m}^2$ soit 4 m de longueur et 1,20 m de largeur. Les répétitions étaient séparées par des séparateurs en bois mesurant 3 cm d'épaisseur et 0,20 m de largeur. La parcelle avait une superficie de $0,30 \text{ m}^2$, soit 0,6 m de long et 0,5 m de large et chacune d'elle comportait au total 30 explants, ce qui donne au total 480 explants pour l'ensemble de l'essai. L'ensemencement était fait aux écartements de 10 cm x 10 cm. L'essai était répété, une fois, dans le temps. Il est important de signaler que 10 échantillons sur 30 explants dans la parcelle ont été utilisés pour la récolte des données.

Opérations

Préparation des rejets et mise en châssis

La multiplication des rejets d'ananas sur tiges décortiquées est basée sur des plantes âgées ou pieds mères provenant d'une plantation déjà récoltée.

Les rejets étaient soumis aux opérations suivantes:

- **Parage:** à l'aide d'un couteau de cuisine, on débarrasse les rejets cayeux et happas, de toutes les racines desséchées, mais pour la couronne on ne fait que le décortiquage. Le parage permet aux racines de se développer et résistes contre les symphiles (Begard, 2010). Après le parage on obtient une tige cylindrique.

- **Décortiquage et fragmentation de tige:** Le décortiquage consiste à enlever les feuilles l'une après l'autre. Les tiges sont coupées dans le sens de la longueur, de manière à obtenir plusieurs fragments (on les a aussi découpées en fragments de 3 à 4 cm) (fig.2).

-



Fig. 2 Tige décortiquée d'ananas

- **Désinfestation des fragments:** Nous avons trempé entièrement les fragments dans une solution avec un fongicide (microthion 40 g) et insecticide (cyperméthrine 40 cc) dans 10 litres d'eau. Les fragments ainsi traités sont disposés debout pendant 12 heures pour une bonne répartition du produit.

- **Mise en bac:** elle constitue la dernière étape. En effet, on recommande de fermer hermétiquement le bac avec le papier plastique. Ceci pour créer un micro climat spécifique. Les explants étaient ensemencés dans un bac de propagation comportant la sciure de bois comme substrat d'enracinement. Pour la mise en bac, la face sectionnée était orientée vers le substrat et celle comprenant les âmes emprisonnés vers le haut, ce qui facilite l'évolution des racines et des explants. On prenait alors soin de recouvrir les explants avec le substrat utilisé d'une épaisseur de 2 à 5 cm au-dessus de la surface des explants. Avant la mise en bac, le bac de propagation a été préalablement arrosé suffisamment pendant au moins trois heures.

La fréquence d'arrosage a été en fonction de gouttelettes d'eau trouvées sur le papier plastique c'est-à-dire, lorsque nous remarquons que les gouttelettes diminuent sur le papier plastique et surtout lorsque nous remarquons que les substrats ne renferment plus d'humidité. Cette fréquence a été de trois fois par semaine avant la reprise de bourgeon axillaire, mais cette fréquence devient quatre fois par semaine pendant la croissance des plantules.

La quantité d'eau apportée par fréquence était 4 arrosoirs de 15 litres soit 60 litres par bac c'est-à-dire chaque bac recevait 120 litres d'eau par semaine.

- **Sevrage des plants:** Au bout de 29 jours après la mise en bac, nous avons procédé au premier sevrage des plantules qui ont atteint plus de 2 cm de hauteur et présente plus de quatre feuilles vertes, l'opération consiste à détacher les plants du fragment ensemencé à l'aide d'un couteau très fin. Après sevrage, les plants sont repiqués dans des sachets polyéthylène d'une contenance d'environ 1Kg de terreau stérilisé (Il s'agit de la préparation des substrats destinés à accueillir les plantes après sevrage). La stérilisation était réalisée en plaçant le terreau dans une grande marmite au feu pendant 3 heures. Il faut noter que l'opération a lieu 2 jours avant sevrage,

pour éviter la réinstallation des germes microbiens déjà détruits), pour assurer le développement des jeunes plants d'ananas.

Paramètres observés

Pour évaluer la prolifération des plants, les observations ont été portées sur:

- **La durée de reprise:** Il correspond au nombre de jours qui s'écoule de la mise en bac des explants à la sortie de la tigelle.
- **Le Nombre de Plantules Sevrées (NPS) après 1 mois d'incubation:** a été obtenu par un comptage manuel direct du nombre des explants sevrés.
- **Le poids des plantules sevrées:** a été mesuré à l'aide d'une balance de précision.
- **La moyenne de nombre des plantules obtenues par explant:** a été déterminé par la sommation du nombre total des rejets sevrés durant les trois sevrages, divisée par dix explants étiquetés.
- **Le diamètre au collet des plants (cm) lors du sevrage:** a été mesuré à l'aide d'un pied à coulisse lors du sevrage.
- **La hauteur des plants (cm) lors du sevrage:** elle a été mesurée à l'aide du mètre ruban. Cette hauteur était prise de la base de rejet jusqu'au sommet de la dernière feuille.
- **Le nombre des feuilles formées lors du sevrage:** a été obtenu par un comptage manuel direct du nombre des feuilles formées.
- **Le nombre des racines formées:** a été obtenu par un comptage manuel direct du nombre des racines formées.

Analyse statistique

Pour chaque variable étudiée, les données collectées ont été analysées selon la méthode de l'analyse de variance ANOVA au seuil de probabilité de 5%. Lorsque des différences sont observées, l'analyse a été complétée par le test de la plus petite différence significative (PPDS ou LSD). Tous ces tests ont été effectués à l'aide du logiciel Statistix version 8.0.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Les résultats obtenus au cours de deux essais sont consignés dans les tableaux ci-dessous.

Résultats relatifs au premier essai

Les résultats relatifs aux paramètres végétatifs obtenus au cours du premier essai sont présentés dans le tableau 1.

Le résultat relatif à la durée de reprise de quatre traitements indique que tous les traitements utilisés sont de bonne qualité car leur durée de reprise est inférieure à 3 semaines. En outre, l'analyse statistique au seuil de probabilité 5% ne révèle aucune différence significative entre les traitements (LSD = 2,94).

Tableau 1.

**Essai comparatif du taux de prolifération des plantules issues de différents rejets
sur les paramètres végétatifs d'Ananas**

Traitements	Durée de reprise (jour)	NPS après 1 mois d'incubation	Diamètre au collet (cm)	Hauteur des explants (cm)	Nbre de feuilles formées	Nbre de racines formées	Poids de plantules (g)	MPOE
Couronne	17a	3,4b	1,1e	7,4g	12,2j	6,2k	9,95n	4,6p
Cayeu A	19a	4,3c	0,8f	4,1h	10,1j	4,8lm	7,85no	9,5q
Happa	21a	3,5b	0,9f	5,4i	8,2j	3,8l	5,95o	6,7p
Cayeu S	19a	5,2d	0,8f	5,2i	10,3j	5,8km	8,65n	12,4r
Moyenne	19	4,1	0,9	5,5	10	5,15	8,1	8,3
CV	6,51	14,8	18	9,21	20,7	20,7	21	13,15

Les chiffres dans les colonnes suivis de mêmes lettres ne sont pas significativement différents selon le test de la Plus Petite Différence Significative (PPDS) à 5% de probabilité.

Légende: **Cayeu A**: cayeu aérien; **Cayeu S**: cayeu souterrain; **NPS** = Nombre des plantules sevrées et **MPOE** = Moyenne des plantules obtenues par explant.

Numériquement, la durée de reprise la plus courte a été enregistrée chez les explants issus de la Couronne (17 jours), suivi de cayeu aérien et cayeu souterrain (19 jours). Le happa a présenté une durée supérieure aux autres traitements mis en compétition (21 jours).

Concernant le nombre des plantules sevrées après un mois d'incubation, il ressort du tableau ci-dessus que la moyenne de nombre de plantules sevrées par fragment, la plus élevée a été observée chez les explants issus de cayeu souterrain (5,2 plantules formées) et la plus faible a été constatée chez les explants issus de la couronne (3,4 plantules formées). L'analyse statistique au seuil de probabilité 5% révèle de différences significatives entre les traitements (LSD = 0,79).

Quant au diamètre au collet, il ressort du tableau 1 que le diamètre au collet le plus élevé a été observé chez les couronne (1,1 cm), suivi de happa (0,9 cm). Le diamètre au collet le plus faible a été constaté chez les cayeux aériens (0,8 cm) et cayeu souterrain (0,8 cm).

L'analyse statistique au seuil de probabilité 5% a relevé qu'il y a des différences significatives entre les différents traitements (LSD= 0,18). Il existe une relation étroite entre le diamètre au collet et le nombre des plantules formées, plus il y a des plantules formées, moins sera leur diamètre au collet. Pour ce qui est de la hauteur, les plantules issues des explants de la couronne ont présenté une hauteur supérieure par rapport aux autres (7,4), cela peut être dû à leur temps de

reprise le plus rapide et la hauteur la plus faible a été constatée chez les cayeux aériens (4,1 cm).

En outre, l'analyse statistique au seuil de probabilité 5% révèle qu'il y a des différences significatives entre les différents traitements ($LSD = 0,82$) Par rapport au nombre de feuilles, il ressort du tableau ci-dessus qu'il n'existe aucune différence significative entre les quatre traitements ($LSD = 6,81$).

Numériquement, les couronnes ont le nombre des feuilles le plus élevé que les autres. Quant au nombre des racines formées, l'analyse statistique au seuil de probabilité 5% révèle qu'il y a des différences significatives entre les quatre traitements ($LSD = 1,1$).

Le nombre des racines le plus élevé a été constatée chez la couronne (6,2) cela peut être dû toujours à leur temps de reprise la plus rapide et le nombre des racines le plus faible été constatée chez happa (3,8) cela peut être dû à leur temps de reprise plus long.

Il ressort du tableau 1 que le poids des plantules sevrées variait entre 5,95 à 9,95 grammes. Les données numériques ont montré une nette différence entre les traitements dont les plantules issues des couronnes ont donné le poids supérieur par rapport aux autres traitements (9,95 g) et suivi des plantules issues cayeu souterrain (8,65 g). L'analyse statistique a montré des différences significatives entre les traitements ($LSD = 2,25$).

La moyenne des plantules obtenues par explant est de plantules 8,3 par explant et l'analyse statistique des données au seuil de 5% de probabilité indique des différences significatives entre les traitements ($LSD = 2,75$). La moyenne des plantules obtenues chez cayeux souterrains est de loin supérieure aux autres traitements (12,4 plantules) et la plus faible a été observée chez la couronne (4,6 plantules).

Résultats relatifs au deuxième essai

Le deuxième essai a consisté à répéter l'expérimentation dans le même bac afin de comparer ses résultats à ceux obtenus au premier essai. Les résultats obtenus au cours du deuxième essai sont consignés dans le tableau 2. La moyenne de la durée de l'essai est de 14,5 jours entre les différents traitements et la durée la plus longue est obtenue avec le happa (15,6 jours) et la durée la plus courte est obtenue avec les couronnes (13,5 jours), L'analyse statistique des données au seuil de 5% de probabilité indique des différences significatives entre les traitements ($LSD = 1,22$).

Par rapport au nombre des plantules sevrées après un mois d'incubation, le tableau ci-dessus révèle que la moyenne de nombre de plantules sevrées par fragment, la plus élevée a été observée chez le cayeux souterrains (6,1 plantules) et la plus faible a été constatée chez les explants de la couronne comme dans le premier essai (4,4 plantules) ($LSD = 1,1$).

Tableau 2

**Essai comparatif du taux de prolifération des plantules issues de différents rejets
sur les paramètres végétatifs d'Ananas**

Traitements	Durée de reprise (jour)	NPS après 1 mois d'incubation	Diamètre au collet (cm)	Hauteur des explants (cm)	Nbre de feuilles formées	Nbre de racines formées	Poids de plantules (g)	MPOE
Couronne	13,5a	4,4c	0,9e	7,4g	10,9j	5,9m	11,96o	9,45r
Cayeu A	14,4ab	5,2cd	0,7f	4,8h	6,2k	4,1n	8,54p	16,40st
Happa	15,6b	4,8c	0,8ef	6,2gi	8,4l	3,6n	10,69oq	14,50s
Cayeu S	14,5ab	6,1d	0,7f	5,6hi	7,5l	5,3m	9,24pq	19,75t
Moyenne	14,5	5,13	0,8	5,88	8,25	4,75	10,11	15,03
CV	9,36	12,9	11,15	8,14	10,25	12,45	10,7	11,01

Les chiffres dans les colonnes suivis de mêmes lettres ne sont pas significativement différents selon le test de la Plus Petite Différence Significative (PPDS) à 5% de probabilité
Légende: **Cayeu A**: cayeu aérien; **Cayeu S**: cayeu souterrain; **NPS** = Nombre des plantules sevrées et **MPOE** = Moyenne des plantules obtenues par explant.

Concernant le diamètre au collet, les plantules issues de la couronne, ont toujours montré un diamètre au collet supérieur que ceux des autres (LSD = 0,17). Quant à la hauteur, les plantules issues de la couronne ont présenté une hauteur supérieure que les autres, cela peut être dû à leur avantage par rapport à leur durée de reprise précoce. En outre, l'analyse statistique des données au seuil de 5% de probabilité indique des différences significatives entre les traitements (LSD = 1,31).

Concernant le nombre de feuilles, il ressort du tableau 2 ci-dessus qu'il existe des différences significatives entre les deux traitements (LSD = 1,27). Les explants de la couronne ont donné le nombre de feuilles le plus élevé que les autres. Par rapport au nombre des racines formées, les résultats de deuxième essai révèle qu'il existe des différences significatives entre les quatre traitements (LSD = 1,1).

Numériquement, le nombre des racines le plus élevé a été constaté chez les couronnes (5,9) cela peut être dû toujours à leur temps de reprise le plus rapide et le nombre des racines le plus faible été constaté chez happa (3,6) cela peut être dû à leur temps de reprise plus long.

En ce qui concerne le poids de plantules sevrées, les explants de la couronne ont toujours montré un poids supérieur que les autres. Il existe une relation étroite entre le nombre de feuilles et le poids des plantules formées, plus il y a des feuilles sur les plantules formées, plus le poids des plantules est plus

élevé. En plus, l'analyse statistique des données au seuil de 5% de probabilité indique des différences significatives entre les traitements (LSD = 1,7).

Par rapport au nombre total des plantules obtenues par traitement, le résultat du tableau 2 indique des différences significatives entre les traitements (LSD=2,54) et que le nombre des plantules le plus élevé a été enregistré chez les explants de cayeux souterrains, cela est dû peut-être au plus grand nombre des bourgeons chez les cayeux.

Parmi les 4 traitements utilisés au cours de l'essai, les résultats obtenus ont montré que les explants issus de cayeux souterrains ont donné les résultats les plus élevés au niveau du 1er et du 2ème essai par rapport aux autres, suivis par les explants issus de cayeux aériens et puis par explants issus de happa.

Les meilleurs résultats obtenus avec explants issus de cayeux souterrains en ce qui concerne les paramètres étudiés se justifient par une conséquence directe ou indirecte d'un facteur interne qu'est la richesse en bourgeons sur ses fragments.

Le taux de prolifération le plus faible a été enregistré chez les explants de la couronne pendant les 2 essais. Ce taux de prolifération le plus faible est dû à la pauvreté de ces explants en âmes emprisonnés.

Mais que ce soit chez les explants de la couronne, happa et les deux cayeux, le nombre des plantules a varié de façon croissante du premier sevrage au deuxième sevrage, et vers le troisième sevrage ce nombre a commencé à chuter. Nous considérons que cet effet serait dû au fait que les bourgeons tendent vers la fin de leur capacité maximum de rejetonnage.

Nous constatons ensuite une nette différence dans la majorité des paramètres observés entre le premier essai et le deuxième essai, ce dernier montre un résultat plus positif que le premier. Nous osons croire que cette différence pourrait être due aux facteurs climatiques notamment la température et l'humidité accentuées au cours de la période de deuxième essai.

Le premier essai était réalisé pendant la saison sèche, où la température dans le propagateur tournait autour de 27 à 30°C. Le taux d'humidité était plus élevé ce qui a favorisé la pourriture de certains fragments.

Le deuxième essai était mis en place pendant la saison de pluie, où la température dans le propagateur variait entre de 36 et 42 °C. L'humidité était plus faible, cela n'a pas permis d'enregistrer le cas de pourriture des fragments.

Par rapport aux résultats obtenus par Bidima, 2007, les résultats issus de notre essai (12,4 et 19,7 plantules issus de cayeux souterrains) sont de loin supérieurs à ceux qu'il avait trouvés en utilisant des cayeux souterrains avec une moyenne des plantules obtenues par explant de 10 plantules.

CONCLUSIONS

1. Partant des objectifs assignés à ce travail, les explants issus de cayeux souterrains ont influencé de façon significative tous les paramètres de prolifération par rapport aux autres traitements.

2. Le résultat le plus élevé obtenu avec le traitement de cayeux souterrains (12,4 et 19,75 plantules) peut se justifier par sa richesse en bourgeons dormants sur ses fragments par rapport aux autres.

3. Les explants issus des cayeux souterrains peuvent être utilisés comme meilleurs explants pour la production des plantules d'ananas par la méthode de PIF (plante issus de fragment de tige).

Remerciements: Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) - projet S0446 SAIN (2017-2019)

RÉFÉRENCES

1. Bidima M., 2007 - *Culture de l'ananas multiplication et conditionnements rejets*. Ed la voix du paysan, Togo, p.2.
2. Leal F., Ceppens G., 1996 - *Pineapple in fruit breeding tree and tropical fruits*, Ed Moore JN, New-York, Etats-Unis, Willey, p. 515.
3. Kwa M., 2003 - *Activation de bourgeons latents et utilisation de fragments de tige pour la propagation en masse de plants en condition horticoles in vivo*, Ed. Cirard, p. 56.
4. Fourrier P., Dorian, F., 2011 - *La culture de l'ananas à la réunion pour l'exportation; Recueil de bonne pratiques*, éd. Cirad, Ile de Réunion, p. 11.
5. Charrier A., Michel J., Hamon S., Dominique N., 1997 - *L'amélioration des plantes tropicales; cultures de l'ananas: multiplication et conditionnement*, p. 23-26.

ACTIVATION OF LATENT BURGEONS OF DIFFERENT PINEAPPLE SHOOTS (*Pineapple comosus*) FOR PLANT'S PROPAGATION IN MASS IN CONDITIONS HORTICOLES IN VIVO

Abstract: Pineapple is one of the most important tropical fruit species of intensive cultivation. But in the Democratic Republic of Congo (DRC), production is becoming weaker because of lack of planting materials and appropriate techniques for its multiplication. Pineapple has several types of organs that can be used for multiplication. However, it is considered as a plant whose natural reproduction is particularly slow because the multiplication of the pineapple is compulsory vegetative as the species is self-sterile. Referring to the case of Cayenne Lisse, (PY 1979), when the fruit is harvested only the crown is available as material that can be used for replanting. More than that, depending on the destination of the fruit, even the crown may be unavailable. As for the cayeux, happas and bulbille, their formation often does not begin until after the reproductive phase of the plant, we can harvest on average only one discard per planted plant three to seven months after the harvest of the fruit, which is very slow for a twelve to twenty month crop cycle. Thus, the supply of discards is often a limiting factor for the extension and establishment of new plantations. This is why a study was conducted at the Mont-Amba site to determine the multiplication rate of seedlings formed by pineapple explants according to their origin and to identify the appropriate type for the proliferation of pineapple seedlings. Following the completely randomized experiment with 4 repetitions and 4

treatments, the results obtained showed that the explants resulting from underground buds (E4) significantly influenced all proliferation parameters compared to other treatments. The highest result obtained with the E4 treatment can be justified by its rich dormant buds on its fragments compared to others. According to the obtained results, it is highlighted that the explants resulting from underground buds can be used as the best for the production of pineapple seedlings by macropagation method or by the PIF method (plants derived from stem fragments).

Key words: explant; buds; ananas