



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



**CARIBBEAN
FOOD
CROPS SOCIETY**

*SOCIETE CARAIBE
POUR LES PLANTES ALIMENTAIRES*

25

Twenty fifth
Annual Meeting 1989

25^e CONGRES ANNUEL

Guadeloupe

Vol. XXV

COMPARAISON DE LA PRODUCTION DE POMME DE TERRE (*Solanum tuberosum*) SELON L'ORIGINE DES TUBERCULES (GUADELOUPE OU FRANCE) LEUR MODE ET DUREE DE CONSERVATION

P. MATHURIN

INRA Antilles-Guyane, Station d'Amélioration des Plantes
B.P. 1232 97184 POINTE-A-PITRE
GUADELOUPE (F.W.I)

P. ROUSSELLE, J. LEBERRE, D. ELLISECHE

INRA, Station d'Amélioration de la Pomme de terre et des Plantes à Bulbes
B.P. 5 29220 Landerneau, FRANCE

RESUME

La production de pomme de terre issues de tubercules semences conservés 6, 7, 8 et 9 mois en chambre froide (7°), puis mis au terrain en basse altitude dans les conditions de la Guadeloupe, a été comparée à celle des tubercules importés nouvellement récoltés et conservés à température ambiante. Les meilleures productions sont enregistrées avec les plants de tubercules conservés. Un léger effet dépressif de la conservation n'apparaît qu'à partir de 9 mois. Dans la perspective d'une plantation, il ressort que les tubercules sains récoltés en Février dans nos conditions peuvent être plantés la saison de culture suivante avec une sécurité de production satisfaisante.

ABSTRACT

COMPARISON OF IRISH POTATO YIELD (*Solanum tuberosum*)
ACCORDING TO ORIGIN (GUADELOUPE OR FRANCE) MODE AND
LENGTH OF CONSERVATION OF THE PLANTING SETS

Yield of Irish Potato from planting sets kept 6, 7, 8 and 9 months in cold storage (7° C) compared with that of imported sets freshly harvested and kept at room temperature. Best yields are obtained with stored sets. Slight depressive

effect of storage is noticeable only after 9 months... Regarding production it results that healthy tubers harvested in February in Guadeloupe can be stored for planting at the following season with a good prospect

Mots clés : Pomme de terre, tubercule, température, conservation, âge physiologique, vigueur, production

INTRODUCTION

Nous voulons développer la culture de la Pomme de terre en Guadeloupe. Mais, après la récolte des tubercules de plein champ, il existe pas de structure de production de semences saines. Cette situation offre de fortes contraintes d'où l'utilisation de la voie d'introduction de plants sains... L'importation permet d'éviter l'extension dans le matériel végétal des contaminations difficilement maîtrisables (virose, bactériose, cryptogames telluriques...). Cette contamination serait facilitée par le mode de propagation du végétal qui se fait par voie végétative (clone). Par ce biais, si un clone est contaminé, toute sa descendance sera malade. C'est pourquoi, en grande partie, nous sommes obligés de pratiquer l'importation annuelle des plants d'où une augmentation des charges de la culture. Il y a moyen de produire la pomme de terre en Guadeloupe, mais il est nécessaire d'optimiser la production du plant par une bonne maîtrise de la conservation des plants. Le problème de la conservation se pose parce que le tubercule ne connaît pas un ralentissement de la vie comparable à celui de la plupart des graines : la conservation dans les conditions de notre agriculture, est difficile en raison du vieillissement accéléré du tubercule. D'où l'utilité de savoir : pendant combien de temps des tubercules peuvent être conservés dans nos conditions pour donner des germes sans craindre de trop affecter la productivité de la plante. Aux Antilles, où la meilleure période de plantation est de Novembre à Janvier, les plants ne peuvent pas avec nos moyens actuels être utilisés après une conservation longue (perte de vitalité du germe). Mais, après une conservation au froid, à la température de 7°, il est possible de conserver une bonne aptitude à la germination du tubercule... Le présent travail a pour objet de mettre en évidence l'incidence des conditions de conservation sur la production. Pour ce faire, nous avons mis en comparaison la récolte des tubercules issus d'une culture de plein champ conservés au froid, avec des tubercules nouvellement récoltés en France métropolitaine.

MATERIELS ET METHODES

Des tubercules de la variété Désirée ont été récoltés le 15.03.88 en zone sèche (Port Louis) et le 07.04.88 en zone humide (Duclos Petit-Bourg). Ils ont été conservés à 7° et présentent les caractéristiques qui figurent dans le tableau ci-après :

Origine des plants	Age des plants (après la récolte)	Lieu de plantation	Plantation (plants germés)
Duclos(Gpe)	6 mois	Gde Terre (Pte des Chateaux)	21 09 88
	7 mois	Gde Terre (Port Louis)	24 11 88
	8 mois	Gde Terre (Port Louis)	19 12 88
Port Louis (Gpe)	9 mois	Basse Terre (Duclos)	15 12 88
Landerneau (France)	2,5 mois	Gde Terre (Port Louis)	15 12 88
		Basse Terre (Duclos)	

Le témoin est constitué par des tubercules récoltés le 01.10.88 à Landerneau. A leur arrivée en Guadeloupe, ces tubercules ont été conservés à température ambiante (24° - 85% d'hygrométrie) et mis au terrain germés en même temps que la série des 8 et 9 mois.

N.B. : Le 21.09.88 et 24.11.88 nous ne disposions pas de tubercules nouvellement récoltés pour être mis en terre en même temps que les séries 6 et 7 mois.

Le dispositif expérimental est un bloc à 3 répétitions comportant 10 tubercules par répétition.

RESULTATS

1) Emergence de germes

Dès la mise en terre, le 21.09 ou 24.11 ou encore 15.12, les germes des tubercules conservés à 7° ont émergé au dessus du sol en 8 jours. Tandis que les tubercules nouvellement récoltés à Landerneau et servant de témoin émergent en 17 jours. Le tableau 1 indique les différents délais d'émergence des germes de tubercules. Ce résultat est en accord avec les observations bien connues sur pomme de terre de différents auteurs dont Claver F.K. (1953), Madec P. et Perennec P. (1955) ...

Tableau 1 : Comparaison du délai d'émergence en jours des germes de tubercules conservés à 7° pendant 6-7. 8-9 mois et 2,5 mois après la récolte de la pomme de terre.

	Témoin	Traitements 7° C et conservés			Total
tub	(2,5 mois)	(6 mois)	(7 mois)	(8mois)	
variété	16,9j	8j	7j	7j	30
désirée					

Tableau 2 : Situation morphologique des tiges et feuilles des plantes filles de pomme de terre issues de tubercules conservés 6,7 et 9 mois à 7° et 2,5 mois à température ambiante (24° et 85 % d'hygrométrie).

Caractéristique	Durée de conserv. des tubercules				Total
	6 mois	7mois*	9 mois	Témoin 2,5 mois	
Nbre de tiges	3,1	3,5	4,3	1,8	30
Diamètre / tige (mm)	7,5 à 8 mm	7,5 mm	4,5 mm	8 mm	
Hauteur de la tige principale (cm)	45 cm	52	33	48	30
Nbre de feuilles**	51	49	29	46	30
Aspect	Vigoureux (normal)	Vigoureux (normal)	Chétif	Vigoureux (normal)	

* Des valeurs de même ordre ont été enregistrées pour des tubercules âgés de 8 mois.

** 30 jours après la mise du terrain

2) Situation morphologique

Il s'agit des principales caractéristiques morphologiques des plantes issues de tubercules âgés (6, 7 et 9 mois) et des tubercules récemment récoltés (2,5 mois).

Cette observation dans nos conditions agricoles des phénomènes morpho-physiologiques nous aide à proposer à l'agriculteur un meilleur stade de plantation du tubercule, un nombre optimum de tiges et donc de tubercules fils

3) Production des plantes issues des tubercules conservés après la récolte (6, 7, 8 et 9 mois) en chambre conditionnée et en milieu ambiant (2,5 mois) (tableau 2). Ces résultats montrent qu'une plantation faite avec des tubercules conservés 6, 7 et 9 mois augmente le nombre de tiges en fonction de l'âge des tubercules. Ce résultat étant attendu.

Les tubercules âgés de 9 mois avaient un aspect flétri et ont été placés en Basse-Terre afin qu'ils puissent bénéficier au cours du cycle de culture des conditions climatiques plus favorables. Les plantes issues de ces tubercules avaient un aspect chétif et une production nettement plus faible que les autres séquences d'âge de tubercules (Tableau 3).

Après 9 mois de conservation, nous enregistrons une baisse de la production qui semble être liée à l'état physiologique du tubercule-mère. Dans ce qui suit nous n'allons pas tenir compte de cette séquence, car les tubercules ont été placés en Basse-Terre (zone humide) alors que les autres traitements ont été réalisés en Grande-Terre (zone sèche irrigable).

Nous avons considéré intéressant d'examiner nos résultats de production en Grande-terre. Cet examen a été réalisé statistiquement au niveau de la comparaison des moyennes suivant le test Newman-Keuls au seuil 5 %.

On peut planter des tubercules âgés de 8, 7, 6 et 2,5 mois conservés après la récolte respectivement à 7° et à température ambiante (23-24° C).

Les tubercules de 2,5 mois étaient réveillés, mais leur niveau de vieillissement était beaucoup plus faible que ceux conservés au froid (7°). Aussi, nous pourrions gagner en vieillissement par l'emploi d'une substance activatrice ou en les plaçant dans un germe à température plus chaude, humide.

Le nombre de tiges de la série (2,5 mois) est significativement inférieur aux séries 6, 7 et 8 mois et presque constitué de plantes monotiges, signe que le tubercule-mère était moins évolué physiologiquement.

Tableau 3 : Production de plantes issues de tubercules de pomme de terre d'âges différents après conservation à 70° et température ambiante (23 - 24°)

	Age des plants			Tubercules		
Production	2,5 mois	6 mois	7mois*	8 mois	9 mois	Nb obs
Poids (g) /10 pieds	6610 (b)	5800 (c)	7710 (a)	7693 (a)	4015	30
Tub / 10 pieds	62 (b)	71,6 (a,b)	97,3(a)	104 (a)	57	30
Tiges / 10 pieds	18 (d)	28,6 (c)	35,6 (b)	46 (a)	37	30

c.v poids 3,8 % lire suivant la ligne horizontale

c.v Tub. 15,6% " Les productions affectées de même lettre sont : NS

c. Tige 8,1% " " " de lettres differentes sont : S

Le poids moyen des tubercules est plus faible pour la série de plantes issues de tubercules d 8 mois que ceux de 2,5 mois.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les observations que nous venons d'enregistrer concordent avec des résultats connus sur le vieillissement des tubercules tant chez la pomme de terre (Claver F.K., 1953, Madec P. et Perennec P., 1954)... que chez l'igname (Clairon M. et Zinsou C., 1981, Mathurin P., 1982, Nwoke F.O. et Okonkwo S.N.C. 1978). Il s'agit de la diminution de la durée du cycle, baisse de la production et l'augmentation du nombre de tiges.

Dans les conditions de nos contraintes d'utilisation de semences saines et en bon état physiologique du tubercule pour que les germes au moment de la plantation puissent donner des plantes d'aspect normal (Tableau 2). Il ressort que nous pouvons obtenir une meilleure capacité de production (tableau 3). Au regard du tableau 3 et dans certains cas de conditions de milieu, nous aurions intérêt à planter des tubercules âgés de 2,5 mois après la récolte ou de 6 mois, 8 mois après une conservation au froid à 7°. Les tubercules âgés de 2,5 mois ont manifesté un délai très court de germination, 2 mois, beaucoup moins que des tubercules pour la même variété et mis au terrain au printemps soit 5 mois en pays tempéré où les conditions de température sont basses.

L'utilisation du froid a eu pour effet de faire disparaître la dominance apicale en fin de vieillissement physiologique du tubercule et de provoquer l'apparition de plusieurs germes induisant plusieurs tiges appelées à donner beaucoup plus de tubercules fils compatibles avec une bonne production par pied (récolte finale...). Tous les tubercules conservés 6, 7 et 8 mois ont une émergence rapide et ont permis d'avoir une bonne végétation qui utilise au maximum nos cycles de jours courts (11h30) sous les conditions climatiques particulièrement favorables de septembre 1988 à mars 1989.

Une période assez longue s'étend entre les dates de récolte de février à avril des tubercules et du début de plantation octobre à décembre soit sensiblement 7 à 8 mois... Avant tout départ en germination, il est envisageable de conserver au froid artificiel des tubercules à 7° afin de maintenir le pouvoir germinatif et de réaliser la germination de ces tubercules naturellement. Nos conditions climatiques ne permettent pas d'obtenir des températures basses et surtout une conservation sans germination précoce des plants.

Les tubercules que nous avons obtenus en Grande-Terre étaient en bon état sanitaire et nous avons pu les utiliser comme plants. Il est donc possible

d'envisager l'utilisation des tubercules obtenus dans nos conditions de culture au moins une année sur deux. Nous avons constaté quelques effets du phénomène de repousse sur quelques tubercules (coup de chaleur-irrégularité d'irrigation...).

Au delà de 9 mois de conservation au froid après la récolte, il n'est pas intéressant d'utiliser les tubercules à cause de la baisse de production que nous avons enregistrée et qui concorde avec les résultats de plusieurs auteurs qui ont étudié le degré d'incubation des germes du tubercule (Madec P. et Perennec P., 1954, Trigueros G., 1988...).

Au stade de nos observations, sur le plan des orientations, il serait souhaitable d'analyser les facteurs agissant sur le développement des plantes conservées à des températures moins basses (climatiseur domestique).

REFERENCES

BURTON, W.G (1977) Senescence in stored potato tubers. Proceedings of the Applied Biology. Ann. Appl. Biol. 85 433-437.

BUS, C.B. et SCHEPPERSA. (1978) Influence of pre treatment physiological age of seed on growth and yield of potatoes cv. Bintje. Abstr. Conf. Pap. 7th trienn. conf. Eur. Ass. Potato Res (Warsaw) 16-17.

CLAIRON, M. et ZINSOU, C. (1981) Etude de plantations échelonnées d'igname D. alata cv. Lupias : Effet du vieillissement du tubercule sur la croissance et le développement de la plante. L'Igname. Séminaire International Pointe-à-Pitre, INRA, 125-142.

CLAVER F.K. (1953) Factores que influyen en la incubacion de la papa. Turrialba 3 32-34.

HARTMAN, J.D. (1934) Studies on the effects of storage temperature on the propagation value of potato tubers. Cornell Univ. Agric. Exp. Mem. 168.

HEDOU, J. (1960) La vigueur végétative du plant de pomme de terre. La pomme de terre française 247 3-10.

IRATANI, W.J. (1968) The effect of storage temperature and source on productivity of Russet Burbank seed. Am Potato J. 45 322-326.

KAWAKAMI, K. (1975) Age of seed tubers affecting productivity in the summer crop of Irish Cobbler potatoes. Proc. 6th trienn. conf. Eur. Ass. Potato

Res (Wageningen) 172-173.

MADEC, P. et PERENNEC, P. (1955) Les possibilités d'évolution des germes de la pomme de terre et leur conséquences. *Ann. Am. Pl.* 5 555-574.

MATHURIN, P. (1985) Etude du comportement des plantes filles issues de tubercules âgés d'un an en comparaison à celles issues de tubercules nouvellement récoltés D. alata cv Pacala. *Ann. Univ. Nat. Côte d'Ivoire série C* tome XXI-B.

NWOKE, F.I.O. and OKONKWO S.N.C. (1978) Effects of periodic removal of mother tubers on yield of *Dioscorea rotundata*. *Exp. Agri.* 14 145-150.

PERENNEC, P. et MADEC, P. (1975) Age physiologique des plants et formation du rendement chez la pomme de terre cv : Bintje. *Abstr. Conf. Pap. 6th trienn. Conf. Eur. Ass. Potato Res. (Wageningen)* 170-171.

TRIGUEROS, G. (1988) Choix et préparation du plant. *La Pomme de terre française* 445 93-96.