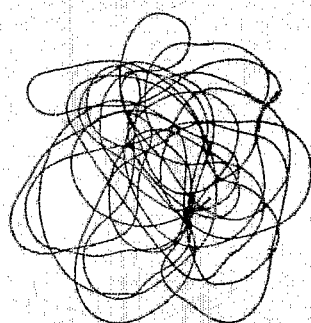


4 JANV 1974

J. RENE

ETUDE DE LA GERMINATION CHEZ
PANICUM MAXIMUM Jacq. PAR
CULTURE D'EMBRYON



ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29668 ex 1

Cote : B

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ABIDJOU - CÔTE D'IVOIRE

B. P. 20 - ABIDJAN



Septembre 1973

Etude de la germination chez *Panicum Maximum* par culture d'embryon

par J. RENE

I - Introduction

a - Chez *Panicum Maximum*, des graines mises en germination aussitôt après la récolte, expriment un taux de germination variant de 0 à 40 % dans les meilleurs cas, suivant l'origine des clones. Ces taux de germination peuvent passer à 90 % un certain temps après la récolte variant selon les clones.

b - Le taux de germination augmente progressivement avec le temps pour se stabiliser à un niveau maximum et décroître ensuite. Ceci peut-être attribué à une perte de pouvoir germinatif ou à une nouvelle mise en sommeil des fonctions germinatives soit par dormance soit par inhibition de la germination.

c - On peut considérer qu'au delà de 1 an, les obstacles à la germination ont pratiquement disparu. Il est alors possible d'obtenir des taux de l'ordre de 90 % sur graines mises en conditions de germination en boîte de petri et à une température ambiante de 30° C dans les conditions locales de la Station ORSTOM d'Adiopodoumé.

d - Le taux de germination correspond au nombre de graines ou d'embryons germés, au bout d'un certain temps (8 à 10 jours), compte tenu du pourcentage de graines ou d'embryons non viables, définis par un test de coloration au tétrazolium.

e - Certains auteurs, tels que Evenari (1961) et Côme (1967) préfèrent appliquer le terme de " dormance réelle " à l'élément actif de la plante c'est à dire l'embryon. Quand ce dernier élément n'est pas en cause on peut alors parler d'inhibition de la germination.

Le but de cette étude est de déterminer s'il s'agit d'une dormance réelle ou d'une inhibition de la germination.

II - Mise au point de la technique d'extraction.1) - Description du Matériel

a - Le caryopse de *Panicum* est protégé par le pericarpe constitué de deux enveloppes extrêmement rugueuses étroitement imbriquées.

b - Les différentes parties de l'embryon constituent un ensemble (Scutellum, coléorhize, coléoptile) situé à la face ventrale de l'albumen, et une membrane tegumentaire entoure le tout.

2) - Conditions d'extraction en salle stérile.

Les opérations suivantes sont réalisées :

a - Trempage des graines dans l'eau distillée pendant 12 heures.



B 2966/1

- b - Désinfection des graines au chlorure mercurique à 1‰ pendant cinq minutes.
- c - Rincage deux à trois fois à l'eau distillée stérilisée.
- d - Extraction rapide de l'embryon sans lésion et repiquage sur milieu gélosé en boîte de petri de 6 cm de diamètre.
- e - Mise en germination en étuve à 30° C avec un éclairage de 12 heures (6000 lux).

III - Définition du milieu de culture

On utilise un milieu gélosé contenant de la solution de Heller sans substances organiques (acides aminés) ni vitamines.

20 gr./l de saccharase.
9 gr./l de gélose.

Composition du milieu Heller utilisé

1) - Macro éléments pour 1 litre (Solution A).

KCl. : 7,5 gr.
NO³ Na : 6 gr.
SO⁴ Mg. 7 H₂O : 2 gr.5
PO⁴ Na H², H₂O : 1 gr.25
Ca Cl². 2 H₂O : 0 gr.75.

2) - Micro éléments pour 1 litre (Solution B)

Zu SO⁴, 7 H₂O : 1 gr.
BO³ H 3 : 1 gr.
Mu SO⁴ H₂O : 0,1 gr.
Cu SO⁴ 5 H₂O : 0,03 Gr.

Pour 1 litre de milieu de culture

100 ml. solution A.
1 ml. solution B.

Remarque : un milieu liquide a été utilisé, dont la composition diffère par l'absence de gélose et de saccharose. Il offre l'avantage d'éviter les infections et l'opération délicate du repiquage. Le taux de reprise des embryons était aussi élevé que sur milieu gélosé.

IV - Analyse de la germination des embryons sur des géotypes différents.

Culture sur milieu gelosé.

1) - Sur clones ayant en principe franchi la phase de "dormance".

N° clones	Date de récolte des graines	Date de repiquage des embryons	Age des graines au repiquage des emb.	Nb d'embryons repris et %	% germinat sur graines
G 23	21/8/69	9/11/71	25 mois	81% 22 emb.rep/27	5% sur 2 B. de 100 gr.
G 23	21/8/69	23/11/71	26 mois	72% 18 emb.rep/25	25% sur 6 B. de 60 gr.
K 211	Octobre 70	2/12/71	14 mois	76% 19 emb./ 25	25% sur 6 B. de 50 gr.
G 23	21/8/69	10/12/71	26/27 mois	88% 22 emb./25	60%
T 19-36-5	Avril 71	17/12/71	8 mois	60% 12 emb./20	29% sur 3 B. de 100 gr.
G 23	21/8/69	17/12/71	26/27 mois	65% 13 emb./20	31% sur 3 B. de 50 gr.

2)- Sur clones n'ayant pas franchi la phase de "dormance"

T 44 T	1/11/71	1/2/72	4 mois	48% 12 emb./25	12,3% sur 3 boit. de 25 gr.
G 23	du 12/9/71	22/11/71	2 mois 1/2	60% 15 emb./26	11 % 6 boit.de 50 gr.
K 211	du 20/9/71	26/11/71	2 mois	60% 12 emb./20	10,6 3 B. de 24
K 211	du 20/9/71	3/12/71	2 mois 1/2	72% 18 emb./25	10,6% 3 B. de 24
T 19-36-5	du 1/9/71	17/12/71	3 mois-1/2	60% 12 emb./20	10,6% 3 boites de 24
G 23	du 12/9/71	17/12/71	3 mois	85% 17 emb./20	25% 3 boites de 36

Hybrides

N° clones	Date de récolte des graines	Date de repiquage des embryons	Age des graines au repiquage des embryons	Nb d'embryons repris et %	% germinat. sur graines
K 189 ^T xG23 P 2	4/8/71	9/12/72	4 mois	50% 10 emb./20	50,3 3 boîtes de 23
K 189 ^T xG23 P3	11/8/71	9/12/71	2 mois	50% 10 emb./20	26% 2 boîtes de 48
K 189-20-4		28/12/71		78% 26 emb./33	0 %
K 189-25-2		29/12/71		78% 26 emb./33	0 %
K 189-23-5		29/12/71		63% 21 emb./33	
K 189 ^T xG23		4/1/72		64% 16 emb./25	54% 3 boîtes de 35
K 189 ^T xG23 P6		4/12/72		95% 25 emb./27	24% 3 boîtes de 35

V - Conclusion

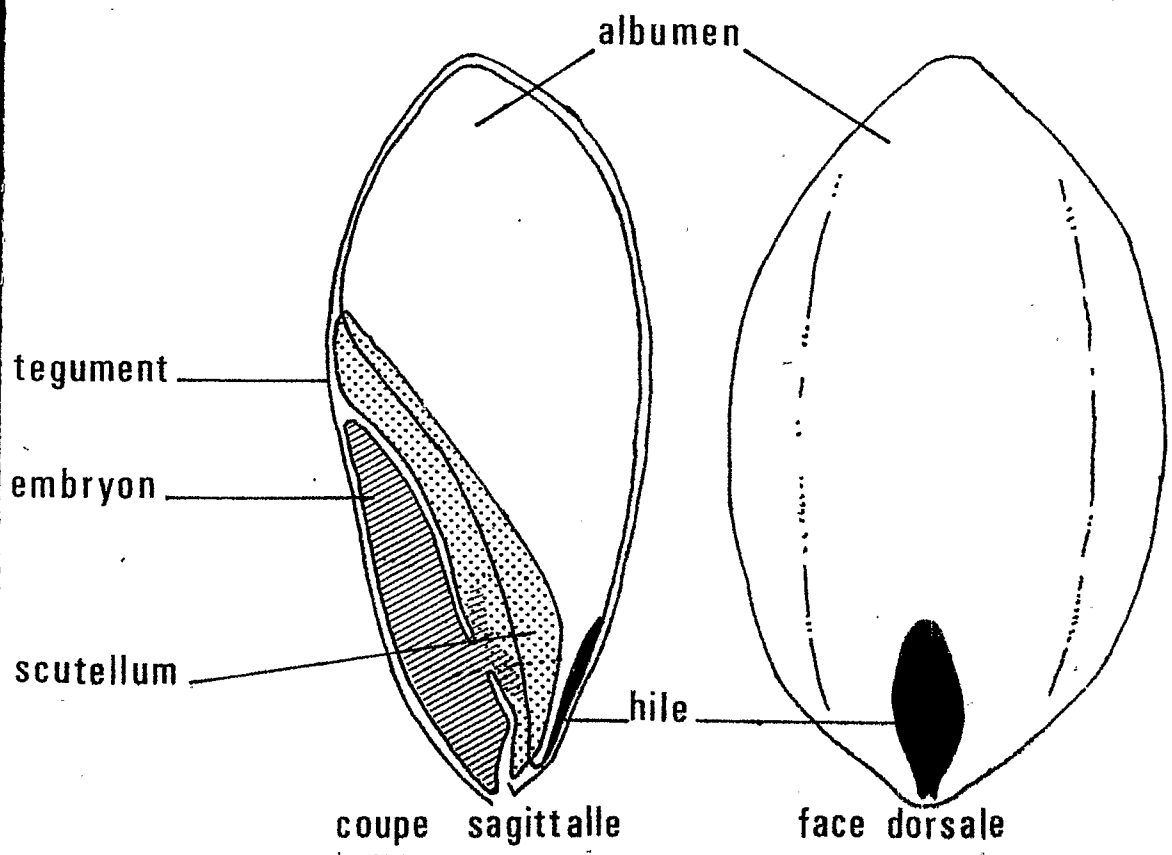
L'embryon, quelque soit l'âge des graines et la date de récolte est apte à germer et il se développe normalement lorsqu'il est cultivé seul. Il ne s'agit donc pas d'une dormance, telle qu'elle est définie par Evenari et Côme, mais d'une inhibition de la germination, qui est levée au moins en grande partie lorsque les enveloppes et l'albumen sont enlevés. Les mécanismes de l'inhibition et les sites de protection de l'inhibiteur sont en cours d'étude.

Les résultats obtenus sur les hybrides semblent montrer qu'il existe des différences entre génotypes, quant à l'effet de l'inhibiteur en cause. Il faut noter que lors d'expériences réalisées au laboratoire de Monsieur le Professeur Nozeran à la Faculté des Sciences d'Orsay, par Melle Baneillon des différences apparaissaient également suivant les génotypes, quant à l'action de la gibérelline utilisée pour faire germer les graines.

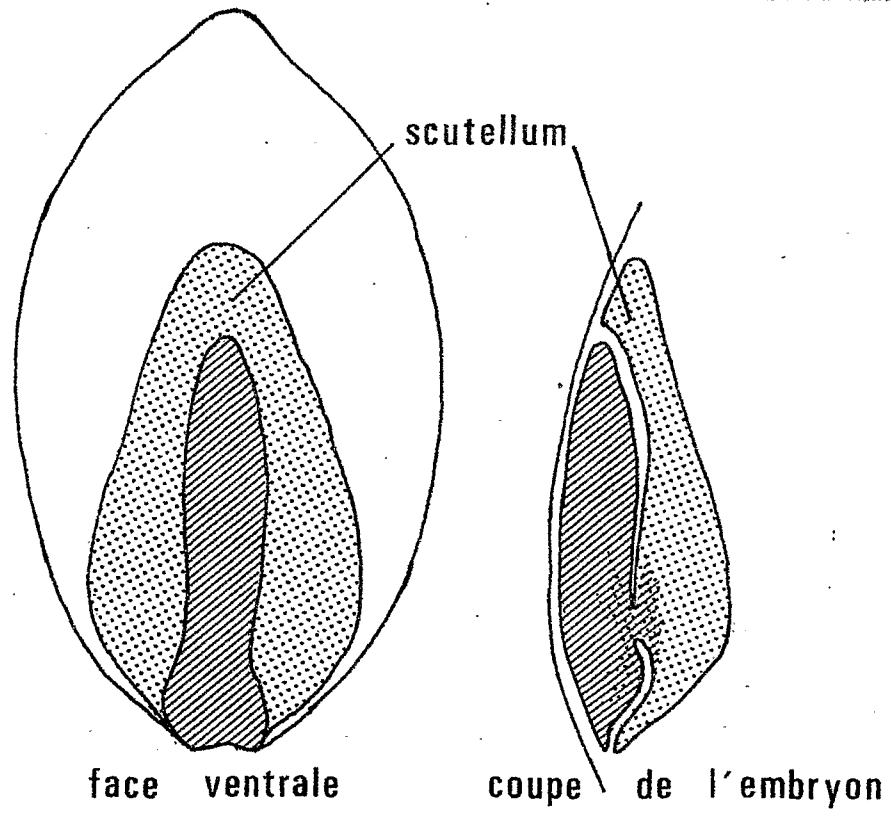
La mise au point de la culture d'embryon in vitro a été effectuée dans les laboratoires de Monsieur le Professeur Nozeran, et les travaux ont été poursuivis au laboratoire de Génétique et d'amélioration des plantes de l'ORSTOM à Adiopodoumé, sous la direction de Monsieur Pernès, et avec la collaboration de J.L.Souciet de la Faculté des Sciences d'Abidjan.

BIBLIOGRAPHIE

- CÔME D. 1967 - L'inhibition de germination des graines de Pommier (*Pirus malus* L.) non dormantes. Rôle possible des phénols tégumentaires. *Ann.Sci.Nat.Bot.*, VIII : 371-478.
- CÔME D. 1970 - Les obstacles à la germination
Masson et Cie, éditeurs, Paris.
- EVENARI M. 1961- A survey of the work done in seed physiology by the department of botany Hebrew University, Jerusalem (Israël) *Proc.Int.Seed Test. Ass.*, 26, 4 : 597-658.



GRAINE SANS PERICARPE (50 fois)



- taille de la graine

 echelle 1^m/m

COURBE D'EVOLUTION DU POURCENTAGE DE GERMINATION D'UN CLONE DE
PANICUM MAXIMUM : O.R.S.T.O.M 267 SUR UNE PERIODE DE 10 MOIS

